Eltrac 471

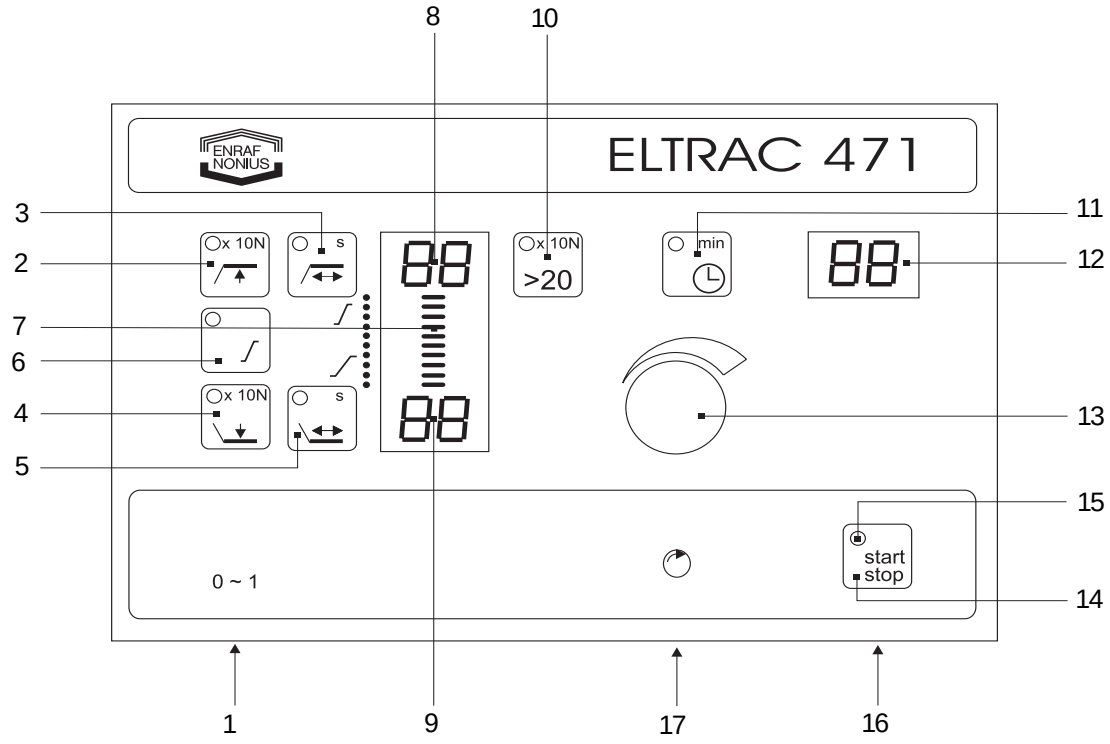
Bedieningshandleiding
Operating Instructions
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi
Instrucciones de manejo

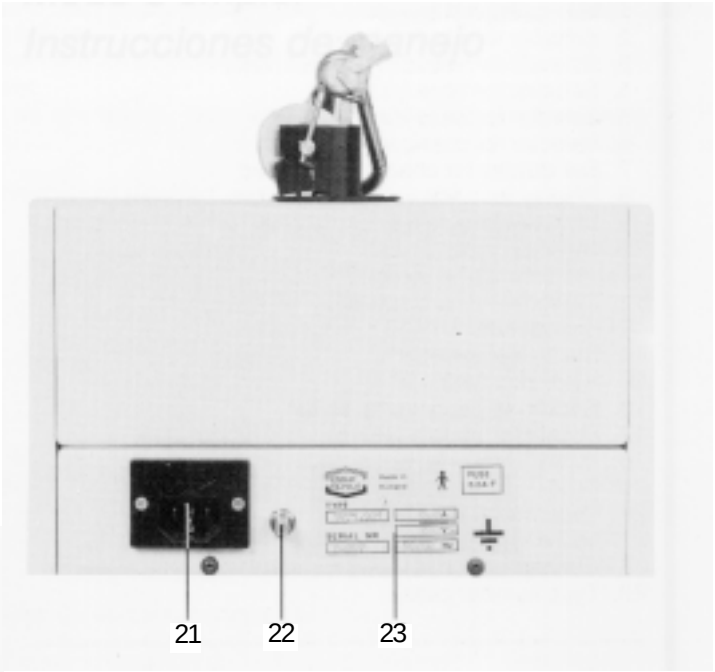
ENRAF NONIUS

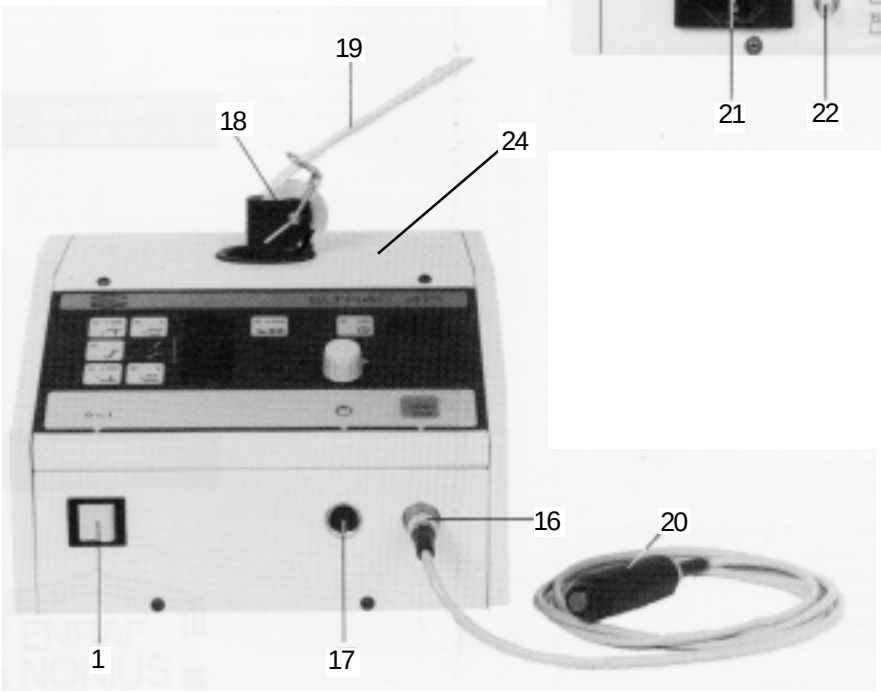
Copyright:

Enraf-Nonius B.V.
P.O. Box 810
2600 AV DELFT
The Netherlands
Tel.: +31(0)15 - 26 98 400
Fax: +31(0)15 - 25 61 686

Article number : 1471.750-44
April 2001


ENRAF NONIUS
ELTRAC 471
x 10N
s
x 10N
>20
min
x 10N
s
start
stop
0 ~ 1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17


21
22
23


19
18
24
16
20
1
17

Eltrac 471

Bedieningshandleiding
Operating Instructions
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi
Instrucciones de manejo

ENRAF NONIUS

Hoofdstuk 1 - Inleiding 5
1.1. Algemeen 5
1.2. Tot slot 5

Hoofdstuk 2 - Veiligheid 5
2.1. Opmerkingen vooraf 5
2.2. Algemeen 5
2.3. Productaansprakelijkheid 5
2.3.1. Aansprakelijkheidsbeperking 6

Hoofdstuk 3 - Indicaties en contra-indicaties ... 6
3.1. Indicaties 6
3.2. Contra-indicaties 6

Hoofdstuk 4 - Installatie 7
4.1. Aansluiten 7
4.2. Aansluiten netsnoer 7
4.3. Aanschakelen en zelftest 7
4.4. Installatie 7
4.5. Elektromagnetische interferentie 7

Hoofdstuk 5 - Bediening 8
5.1. Bedienorganen 8
5.2. Bediening 11
5.2.1. Parameters 11
5.2.2. Displays 12
5.2.3. Instellen 12
5.3. Instelvolgorde 12
5.4. Bedieningsvolgorde, Voorbeeld 13

Hoofdstuk 6 - Onderhoud (door de gebruiker) 13
6.1. Technisch onderhoud 13
6.2. Reinigen van het apparaat 13
6.3. Nylon koord 13
6.4. Patiënten stopschakelaar 13
6.5. Einde levensduur apparaat en toebehoren 14

Hoofdstuk 7 - Aanwijzingen bij storingen 14
7.1. Zelftest 14
7.2. Displays en lampjes lichten niet op 14
7.3. Streepjes (-- --) op de displays 14
7.4. Behandeling kan niet gestart worden 14
7.5. Trekkracht [2] kan niet vergroot worden - LED knippert 14
7.6. Basiskracht [3] is niet instelbaar 14
7.7. Voortijdige beëindiging van de behandeling ... 14
7.8. Het vervangen van de smeltveiligheden .. 14

Hoofdstuk 8 - Specificaties 15
8.1. Productspecificaties 15
8.2. Technische specificaties 15

Hoofdstuk 9 -Bestelgegevens 16

TABEL OF CONTENTS

Chapter 1 - Introduction 17
1.1. General 17
1.2. Finally 17

Chapter 2 - Safety 17
2.1. Preliminary notes 17
2.2. General 17
2.3. Product liability 17
2.3.1. Limitations of liability 18

Chapter 3 - Indications and Contra-indications ... 18
3.1. Indications 18
3.2. Contra-indications 18

Chapter 4 - Installation 19
4.1. Connection 19
4.2. Connection mains cable 19
4.3. Switching on and self test 19
4.4. Installation 19
4.5. Electromagnetic interference 19

Chapter 5 - Operation 20
5.1. Controls 20
5.2. Introduction to operation 23
5.2.1. Parameters 23
5.2.2. Displays 23
5.2.3. Parameter setting 24
5.3. Sequence for setting parameters 24
5.4. Operating sequence example 25

Chapter 6 - Maintenance (by the user) 25
6.1. Technical maintenance 25
6.2. Cleaning of the apparatus 25
6.3. Nylon cord 25
6.4. Patient stop switch 25
6.5. Environment information 25

Chapter 7 - Fault conditions 26
7.1 Self-test 26
7.2. Displays do not light 26
7.3. Dashes (-- --) appear on the display 26
7.4. Treatment cannot be started 26
7.5. Traction force [2] cannot be adjusted to a higher value/ LED flashes 26
7.6. The base force [3] cannot be set 26
7.7. Early termination of treatment 26
7.8. Replacing fuses 26

Chapter 8 - Specifications 27
8.1. Product specifications 27
8.2. Technical data 27

Chapter 9 - Ordering data 28

INHALTSVEZEICHNIS

Kapitel 1 - Einleitung 29
1.1. Allgemein 29
1.2. Abschließend 29

Kapitel 2 - Sicherheit 29
2.1. Einführung 29
2.2. Allgemeines 29
2.3. Produkthaftung 29
2.3.1. Haftungsbeschränkung 30

Kapitel 3 - Indikationen und Kontraindikationen . 30
3.1. Indikationen 30
3.2. Kontraindikationen 30

Kapitel 4 - Installation 31
4.1. Anschluß 31
4.2. Anschluß des Netzkabels 31
4.3. Einschalten und Selbsttest 31
4.4. Geräteaufstellung 31
4.5. Elektromagnetische Interferenz 31

Kapitel 5 - Bedienung 32
5.1. Bedienungselementen 32
5.2. Bedienung 35
5.2.1. Parameter 35
5.2.2. Anzeigen 35
5.2.3. Einstellung 36
5.3. Reihenfolge der Einstellung 36
5.4. Bedienungsreihenfolge, Beispiel 37

Kapitel 6 - Wartung (durch den Benutzer) 37
6.1. Technische Wartung 37
6.2. Reinigung von Gehäuse 37
6.3. Nylonschnur 37
6.4. Patienten-Stopschalter 37
6.5. Entsorgen von Gerät und Zubehör 37

Kapitel 7 - Fehler 38
7.1. Selbsttest 38
7.2. Anzeigen und Lampen leuchten nicht auf 38
7.3. Striche (-- --) erscheinen auf den Anzeigen 38
7.4. Behandlung kann nicht begonnen werden 38
7.5. Zugkraft [2] kann nicht höher eingestellt werden - LED blinkt 38
7.6. Basiskraft [3] ist nicht einstellbar 38
7.7. Frühzeitige Beendigung der Behandlung 38
7.8. Auswechseln von Netzsicherungseinsätzen .. 38

Kapitel 8 - Spezifikationen 39
8.1. Produkt Spezifikationen 39
8.2. Technische Daten 39

Kapitel 9 - Bestelldaten 40

ENRAF NONIUS

TABLE DES MATIERES

Chapitre 1. Introduction 41
1.1. Généralités 41
1.2. En Conclusion 41

Chapitre 2 - Sécurité 41
2.1. Remarques préalables 41
2.2. Sécurité 41
2.3. Responsabilité du fabricant 41
2.3.1. Limite de responsabilité 42

Chapitre 3 - Indications et Contre-indications 42
3.1. Indications 42
3.2. Contra-indications 42

Chapitre 4 - Installation 43
4.1. Raccordements 43
4.2. Raccordement des câbles 43
4.3. Mettre en marche et autotest 43
4.4. Installation 43
4.5. Interférences électromagnétiques 43

Chapitre 5 - Service 44
5.1. Organes de fonction 44
5.2. L'utilisation 47
5.2.1. Paramètres 47
5.2.2. Affichages 48
5.2.3. Réglage 48
5.3. Séquence de réglage 48
5.4. Séquence d'opération, exemple 49

Chapitre 6 - Entretien 49
6.1. Entretien technique 49
6.2. Nettoyage de l'appareil 49
6.3. Corde de nylon 49
6.4. L'interrupteur d'arrêt 49
6.5. Informations pour l'environnement 49

Chapitre 7 - Conseil en cas de pannes 50
7.1. Test automatique 50
7.2. Les écrans/lampes ne s'allument pas 50
7.3. Des tirets (-- --) apparaissent sur les écrans 50
7.4. Le traitement ne peut démarrer 50
7.5. La force de traction [2] ne peut être augmentée/la diode correspondante clignote 50
7.6. Le paramètre force de base [3] ne peut être réglé 50
7.7. Arrêt prématuré du traitement 50
7.8. Remplacement des coupe-circuits à fusible 50

Chapitre 8 - Spécificités 51
8.1. Spécificités 51
8.2. Données Techniques 51

Chapitre 9 - Données de commande 52

INDICE DE MATERIAS

Capitulo 1. Introducción 53
1.1. General 53
1.4. Finalmente 53

Capitulo 2 - Seguridad 53
2.1. Notas preliminares 53
2.2. Seguridad 53
2.3. Responsabilidad de producto 53
2.3.1. Limitación de responsabilidad 54

Capitulo 3 - Indicaciones y contraindicaciones ... 54
3.1. Indicaciones 54
3.2. Contraindicaciones 54

Capitulo 4 - Instalación 55
4.1. Conexión 55
4.2. Conexión de cable de red 55
4.3. Encendido y auto test 55
4.4. Instalación 55
4.5. Interferencia Electromagnética 55

Capitulo 5 - Operación 56
5.1. Los controles 56
5.2. Funcionamiento 59
5.2.1. Parámetros 59
5.2.2. Pantallas 60
5.2.3. Ajuste de los parámetros 60
5.3. Secuencia de ajuste 60
5.4. Secuencia operación, ejemplo 61

Capitulo 6 - Mantenimiento por el usuario 61
6.1. Mantenimiento técnico 61
6.2. Limpieza del aparato 61
6.3. Cordón de nylon 61
6.4. Conmutador de parada para el paciente .. 61
6.5. Duración de vida del aparato y accesorios 61

Capitulo 7 - Condiciones de fallo 62
7.1. Autocomprobación 62
7.2. Las pantallas no se encienden 62
7.3. Aparecen guiones (-- --) en las pantallas .. 62
7.4. El tratamiento no puede iniciarse 62
7.5. No puede ajustarse el parámetro de fuerza detracción [2] y el LED parpadea 62
7.6. No puede ajustarse el parámetro de fuerza base [3] 62
7.7. Acabamiento prematuro del tratamiento ... 62
7.8. Sustitución de los cortacircuitos con fusibles ... 62

Capitulo 8 - Especificaciones 63
8.1. Especificaciones del producto 63
8.2. Especificaciones técnicas 63

Capitulo 9 - Datos de pedido 64

1.1. Algemeen

De ELTRAC 471 is een microcomputer gestuurd apparaat voor continue en intermitterende tractie. Dit apparaat is bedoeld voor gebruik door vakkundig personeel in de fysiotherapie, revalidatie en aangrenzende gebieden.

Het nieuw ontworpen bedieningspaneel heeft geïntegreerde druktoetsen voor het selecteren van parameters zoals trekkracht, houdtijd en behandeltijd. Door middel van slechts één draairegelaar kunnen de gekozen parameters ingesteld worden. Naar keuze kan men voor of na het starten van het apparaat alle parameters instellen, de microcomputer zorgt voor de juiste afhandeling.
Het is ook mogelijk tijdens de behandeling parameters te veranderen en bijvoorbeeld over te gaan van continue naar intermitterende tractie.
Het koord waarmee de tractie uitgevoerd wordt kan eenvoudig op de gewenste lengte gebracht worden. Een speciaal systeem zorgt ervoor dat altijd een minimale trek van 15 Newton (1,5 kg) op het touw uitgeoefend wordt. Het koord viert hierdoor makkelijk en zal automatisch oprollen wanneer het wordt losgelaten. De bediening is door dit alles flexibel en eenvoudig.

1.2. Tot slot

Met het aanschaffen van de ELTRAC 471 heeft u de juiste keuze gemaakt. Wij zijn ervan overtuigd dat u vele jaren plezierig zult werken met dit apparaat. Mocht u onverhoopt nog vragen hebben dan kunt u zich wenden tot uw leverancier.

2.1. Opmerkingen vooraf

Het is belangrijk dat u, voor het in gebruik nemen van de ELTRAC 471 , deze handleiding goed doorleest. Zorgt u er vooral voor dat deze handleiding altijd beschikbaar is voor al het betrokken personeel.

Let bij het gebruik van de ELTRAC 471 met name op het volgende:
1. U dient zich op de hoogte te stellen van de contra-indicaties (zie hoofdstuk 3).
2. Het apparaat mag niet gebruikt worden in de nabijheid (d.w.z. op minder dan 2 meter afstand) van een kortegolfapparaat.
3. De patiënt dient te allen tijde in het zicht van de behandelaar te zijn.
4. Het apparaat mag niet gebruikt worden in zogeheten “natte ruimten” (hydrotherapieruimten).

De fabrikant is niet aansprakelijk voor de gevolgen van gebruik van het apparaat anders dan beschreven in deze handleiding.

2.2. Algemeen

In de ELTRAC 471 wordt de trekkracht door de microcomputer geregeld en bewaakt. De trekkracht in het koord wordt elektronisch gemeten en vergeleken met de ingestelde waarde. Indien een verschil wordt geconstateerd zal de motor dit verschil nivelleren. De bewegingen van de patiënt worden dus gevolgd en zodoende blijft de kracht in het koord constant.
Een voordeel van de elektronische krachtregeling is ook, dat de oploop- en terugloopsnelheid van de kracht kan worden geregeld. Naast elektronische beveiligingen is het apparaat tevens voorzien van een mechanische maximaalbeveiliging en een patiënten stop-schakelaar, die de patiënt de mogelijkheid geeft de behandeling te stoppen.
Dit alles garandeert een hoge mate van betrouwbaarheid en veiligheid.

2.3. Productaansprakelijkheid

In veel landen is inmiddels een wet op de productaansprakelijkheid van kracht, waarbij onder meer geldt dat de fabrikant, 7 jaar nadat een product in omloop is gebracht, niet meer aansprakelijk gesteld kan worden voor de gevolgen van eventuele gebreken aan het product.

2.3.1. Aansprakelijkheidsbeperking
Voorzover toegestaan door de van toepassing zijnde wetgeving zullen Enraf-Nonius of zijn leveranciers of verkopers onder geen enkele omstandigheid aansprakelijk zijn voor indirecte, uitzonderlijke, incidentele of gevolgschade voortvloeiend uit het gebruik van dan wel de onmogelijkheid van het gebruik van het product, met inbegrip van maar niet beperkt tot schade als gevolg van verlies aan goodwill, werkonderbreking, computerdefecten of -storingen, of andere commerciële schade of verliezen, zelfs indien Enraf-Nonius dan wel zijn leveranciers of verkopers op de hoogte is gesteld van de mogelijkheid van een dergelijke schade en ongeacht de rechts- of billijkheidstheorie (contract, onrechtmatige daad of anderszins) waarop de claim is gebaseerd. Enraf-Nonius zal op grond van bepalingen van deze overeenkomst in geen geval aansprakelijk zijn voor schade die meer bedraagt dan het bedrag dat Enraf-Nonius voor dit product van u heeft ontvangen en eventuele vergoedingen voor ondersteuning van het product die door Enraf-Nonius op grond van een afzonderlijke ondersteuningsovereenkomst zijn ontvangen. In geval van dood of lichamelijk letsel voortvloeiend uit de nalatigheid van Enraf-Nonius geldt deze beperking niet voorzover de toepasselijke wetgeving een dergelijke beperking verbiedt.

Enraf-Nonius is niet aansprakelijk voor de gevolgen van de onjuiste gegevens and adviezen van haar personeel, dan wel fouten voorkomende in deze handleiding, en/of ander begeleidend schrijven (met inbegrip van commerciële documentatie).

De wederpartij (gebruiker of representant van de gebruiker) is gehouden Enraf-Nonius te vrijwaren voor alle aanspraken van derden, hoe ook genaamd en op welke grond dan ook gebaseerd.

3.1. Indicaties

- Spondylose
- Spondylarthrose
- Spondylosisthesis
- Arthrosis deformans
- Discusprolaps
- Discusprotrusie
- Discusdegeneratie
- Subluxatie
- Cervicaal syndroom
- Schouder-handsyndroom
- Costoclaviculair syndroom
- Scalenussyndroom
- Scoliose
- T.M.G. disfunctie
- Myalgie
- Osteochondrose
- Osteofytose

3.2. Contra-indicaties

- Maligniteiten
- Medulla compressie
- Inflamaties
- Osteoporosis
- Hypertensie
- Rheumatoide arthritis
- Zwangerschap

4.1. Aansluiten

- De netaansluiting moet voldoen aan de plaatselijke eisen voor medisch gebruikte ruimten.
- Controleer eerst of de netspanning en netfrequentie, vermeld op het typeplaatje overeenkomen met die van het lichtnet.

4.2. Aansluiten netsnoer

- Sluit het bijgeleverde netsnoer aan op de netentree [21].
- Sluit het netsnoer aan op een wandcontactdoos met randaarde.

4.3. Aanschakelen en zelftest

- Schakel het apparaat aan met de netschakelaar [1].
- Bij het inschakelen voert het apparaat een zelftest uit.

Controleer of:
- alle LED's en displays kortstondig oplichten;
- aan het eind van de test een pieptoon hoorbaar is.

Neem contact op met uw leverancier indien dit niet het geval is.

4.4. Installatie

- Zet het apparaat niet in de buurt van een warmtebron zoals een radiator.
- Voorkom blootstelling aan direct zonlicht, veel stof, vocht, trillingen en stoten.
- Het gebruik van elektronische apparatuur zoals een draadloze telefoon in de nabijheid van het apparaat wordt afgeraden.
- Het is niet toegestaan dit apparaat in zogeheten "natte ruimten" (hydrotherapieruimten) te gebruiken.
- Het apparaat moet zodanig opgesteld worden dat er geen vloeistof in terecht kan komen.
- Gebruik altijd de door Enraf-Nonius voor dit apparaat voorgeschreven originele toebehoren.

Mocht er vloeistof in de behuizing terechtkomen, trek dan het netsnoer/netstekker (indien aangesloten) uit de contactdoos. Laat het apparaat door een geautoriseerde deskundige controleren.

4.5. Elektromagnetische interferentie

- Bij gebruik in de onmiddellijke nabijheid (d.w.z. op 2 meter afstand of minder) van in gebruik zijnde kortegolfapparatuur kan instabiliteit in het afgegeven signaal van de ELTRAC 471 ontstaan.
- Om elektromagnetische beïnvloeding te voorkomen, adviseren wij de ELTRAC 471 en de kortegolfapparatuur elk op een verschillende groep van het lichtnet aan te sluiten.
- Zorg ervoor dat het netsnoer van het kortegolfapparaat niet in de nabijheid van de ELTRAC 471 of van de patiënt komt.

Bij blijvende storing, veroorzaakt door elektromagnetische interferentie, dient u contact op te nemen met uw leverancier.

5.1. Bedienorganen

[1] Netschakelaar
Inschakelen: druk de toets naar rechts (I).
Uitschakelen: druk de toets naar links (0).

[2] Selectietoets trekkracht

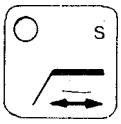
Na indrukken van de toets zal de groene LED in de toets oplichten ten teken dat de trekkrachtparameter geselecteerd is. Hierna is de trekkracht instelbaar met de draairegelaar [13] en af leesbaar op het display [8]. De trekkracht is instelbaar tussen 15 en 900 Newton (N). Voor het instellen van krachten groter dan 200N dient de selectietoets '> 20' ingedrukt te worden [10].

Werking tijdens de behandeling
De LED in de toets [2] brandt: de trekkracht is door de gebruiker geselecteerd en volledig instelbaar.

De LED in de toets [2] knippert: de trekkracht is niet bewust geselecteerd en is alleen instelbaar naar een lagere waarde.

Opmerking
Deze situatie treedt telkens op, nadat een andere parameter is bijgeregeld. Namelijk na 10 seconden schakelt het apparaat automatisch terug naar de trekkrachtparameter; dan kan de (knipperende) waarde uit veiligheidsoverwegingen alleen verlaagd worden. Iedere poging om in deze stand de trekkrachtwaarde te verhogen wordt geblokkeerd. Dit is te zien op het display en er klinkt een waarschuwingssignaal.

[3] Selectietoets houdtijd trekkracht



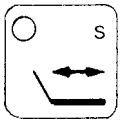
Na indrukken van de toets zal de groene LED in de toets oplichten ten teken dat de houdtijdparameter geselecteerd is. Dan is deze parameter instelbaar met de draairegelaar [13] en afleesbaar op het display [8].
De houdtijd is instelbaar tussen 0 en 60 seconden in stappen van 2 respectievelijk 5 seconden (2, 4, 6, 8,10.15, 20..... 60 seconden).

[4] Selectietoets basiskracht (intermitterende tractie)

Na indrukken van de toets zal de groene LED in de toets oplichten ten teken dat de basiskrachtparameter geselecteerd is. Door deze toets in te drukken wordt gekozen voor intermitterende tractie. Dan kan de basiskracht ingesteld worden met de draairegelaar [13]. Het resultaat is af leesbaar op het display [9].

De basiskracht kan alleen op een lagere waarde dan die van de trekkracht [2] worden ingesteld. De trekkracht moet dus al ingesteld zijn. Daartoe zal het display in eerste instantie de trekkracht aangeven. De minimaal instelbare waarde is 15 N.

[5] Selectietoets houdtijd (basiskracht)



Na indrukken van de toets zal de groene LED in de toets oplichten ten teken dat de houdtijdbasiskracht parameter geselecteerd is. Dan is de houdtijd instelbaar met de draairegelaar [13], en afleesbaar op het display [9]. De houdtijd is instelbaar tussen 0 en 60 seconden in stappen van 2 respectievelijk 5 seconden (2, 4, 6, 8, 10, 15, 20,..... 60 seconden).

[6] Selectietoets overloopsnelheid

Na indrukken van de toets zal de groene LED in de toets oplichten ten teken dat de overloopsnelheid-parameter geselecteerd is. Dan is de overloopsnelheid instelbaar met de draairegelaar [13], en afleesbaar op het bar-display [7].
Bij intermitterende tractie is de overloopsnelheid de snelheid waarmee de kracht van trekkracht naar basiskracht en vice versa geregeld wordt. Tijdens continue tractie is de overloopsnelheid de snelheid waarmee aan het begin van de behandeling de trekkracht wordt opgebouwd, en aan het eind van de behandeling de kracht wordt afgebouwd.

De overloopsnelheid is instelbaar op 10 verschillende niveaus. Indien de overloopsnelheid nog niet ingesteld is, zal na selectie met deze toets alleen de onderste van de 10 LED's oplichten. Dit komt overeen met de minimale overloopsnelheid. Wanneer een hogere overloopsnelheid ingesteld wordt, dan zullen ook meerdere LED's gaan branden. Bij maximale overloopsnelheid branden alle LED'S.

[7] Bar-display
Instellen overloopsnelheid
Na selectie met toets [6] zal het bar-display de overloopsnelheid aangeven. Brandt alleen de onderste LED, dan is de overloopsnelheid minimaal, branden alle 10 LED'S, dan is de overloopsnelheid maximaal. Instelling geschiedt met de draairegelaar [13].

Displayfunctie tijdens de behandeling

Continue tractie

Bij continue tractie brandt tijdens de behandeling alleen de bovenste LED. Tijdens de opbouwfase, direct na het starten van de behandeling, zal de bovenste LED knipperen tot dat de trekkracht de ingestelde waarde bereikt heeft.

Intermitterende tractie

Bij intermitterende tractie wordt d.m.v. het bar-display aangegeven wat steeds de kracht in het koord is t.o.v. de ingestelde trekkracht en basiskracht. Is de kracht in het koord gelijk aan de ingestelde trekkracht (weergegeven op display [8]), dan brandt de bovenste LED. Is de kracht gelijk aan de ingestelde basiskracht (weergegeven op display [9]), dan brandt de onderste LED.

Alle waarden daartussen worden op het bar-display doorlopen.

Verandering van overloopsnelheid tijdens de behandeling

Tijdens de behandeling wordt in principe de tractiefase op het bar-display aangegeven. De ingestelde overloopsnelheid is tijdelijk zichtbaar te maken door toets [6] in te drukken en kan dan eventueel bijgeregeld worden met de draairegelaar [13]. De overloopsnelheid blijft gedurende 10 seconden op het display zichtbaar, waarna automatisch wordt teruggeschakeld op het weergeven van de tractiefase.

[8] Display trekkracht of houdtijd

Dit display geeft naar keuze de ingestelde trekkracht of de houdtijd van de trekkracht weer.

Voor weergave van de trekkracht, de selectietoets [2] indrukken;

voor weergave van de houdtijd van de trekkracht, de selectietoets [3] indrukken.

De uitlezing van de trekkracht moet met 10 N worden vermenigvuldigd om de waarde in Newton te bepalen: '20' [kg] op het display komt overeen met 20 x 10 N = 200 N.

Displayfunctie tijdens de behandeling

Na het starten van de behandeling zal het display in principe de ingestelde trekkracht [2] weergeven. Door de houdtijdtoets [3] in te drukken zal de houdtijd gedurende 10 seconden zichtbaar zijn, waarbij het mogelijk is deze te veranderen met de draairegelaar [13]. De nieuwe houdtijdwaarde zal weer 10 seconden lang afleesbaar blijven alvorens automatisch wordt teruggeschakeld naar weergave van de trekkracht.

[9] Display basiskracht of houdtijd

Bij intermitterende tractie geeft dit display naar keuze de ingestelde basiskracht of de houdtijd van de basiskracht weer.

Voor weergave van de basiskracht de selectietoets [4] indrukken;

voor weergave van de houdtijd van de basiskracht, de selectietoets [5] indrukken.

De uitlezing van de basiskracht moet met 10 N worden vermenigvuldigd om de waarde in Newton te bepalen: '20' [kg] op het display komt overeen met 20 x10 N = 200 N.

Het display licht niet op na het aanzetten van het apparaat en na het beëindigen van de behandeling. Het display functioneert alleen bij intermitterende tractie, dus licht pas op bij selectie en instelling van basiskracht en houdtijd.

Displayfunctie tijdens de behandeling

Na het starten van de behandeling zal het display in principe de ingestelde basiskracht weergeven. Door de houdtijdtoets [5] in te drukken zal de houdtijd gedurende 10 seconden uitgelezen worden. Dan is het mogelijk deze te veranderen met de draairegelaar [13]. De nieuwe houdtijd zal weer 10 seconden lang afleesbaar blijven alvorens automatisch wordt teruggeschakeld naar weergave van de basiskracht.

[10] Selectietoets > 20

Deze toets dient voor instellen van krachten die groter zijn dan 200 N (20 kg). Dit is echter pas mogelijk nadat op deze vrijgavetoets is gedrukt. Voor een zo grote trekkracht moet dus uit oogpunt van veiligheid bewust worden gekozen. Ter indicatie dat de acceptatietoets ingedrukt moet worden, gaat de gele LED in de toets knipperen en klinkt even de zoemer. Na acceptatie blijft de LED continu branden.

[11] Selectietoets behandeltijd

Na indrukken van de toets zal de groene LED in de toets oplichten ten teken dat de behandeltijd-parameter geselecteerd is. De behandeltijd is dan instelbaar met de regelaar [13], en afleesbaar op het display [12].

Het instelbereik is van 0 - 60 minuten, in stappen van een hele minuut.

De behandeling kan alleen gestart worden wanneer de behandeltijd is ingesteld.

[12] Display voor behandeltijd
Voor het weergeven van de ingestelde c.q. nog niet verstreken behandeltijd in hele minuten. De maximaal instelbare behandeltijd is 60 minuten. Een knipperend punt geeft aan dat de klok loopt. Na het verstrijken van de behandeltijd klinkt 4 seconden lang een zoemtoon en wordt de trekkracht naar de minimale waarde terug geregeld. Dit gebeurt met een snelheid die overeenkomt met de ingestelde overloopsnelheid [6], [7].

[13] Instelregelaar
Alle parameters worden met deze draairegelaar ingesteld:

trekkracht, houdtijd trekkracht, basiskracht, houdtijd basiskracht, overloopsnelheid, behandeltijd

De instelregelaar is gekoppeld aan die parameter waarvan de groene LED brandt.
Om de waarde te verlagen, de regelaar linksom draaien. Om de waarde te verhogen, de regelaar rechtsom draaien. De regelaar heeft geen begin- of eindstand. De waarde van de parameter is af leesbaar op het betreffende display. Het regelbereik wordt bepaald door de respectieve parameters (zie ook opmerking bij [2]).

[14] Start / stoptoets

Hiermee kan de behandeling worden gestart of gestopt.

Starten kan alleen wanneer aan de volgende voorwaarden is voldaan:
a) de patiënten stopschakelaar is aangesloten,
b) de behandeltijd is ingesteld.

Ter indicatie dat de ELTRAC gestart is zal de rode LED in de toets [15] groen worden.
Is niet aan voorwaarde a voldaan, dan klinkt de zoemer bij indrukken van de starttoets.

De behandeling kan worden afgebroken voordat de behandeltijd verstreken is door op de start/stoptoets te drukken. De trekkracht wordt dan met de ingestelde overloopsnelheid terug geregeld naar de minimale trekkracht.
De LED in de toets zal dan weer rood branden.

[15] Start / stop-LED
Is de behandeling gestopt of nog niet gestart, dan brandt de LED rood.
Wanneer de behandeling is gestart [14], dan brandt de LED groen.

[16] Aansluiting voor patiënten stopschakelaar
Hier moet de patiënten stopschakelaar aangesloten worden. Zonder aangesloten schakelaar kan de behandeling niet gestart worden. De schakelaar - in feite een veiligheidsnoodstop - dient aan de patiënt te worden gegeven en de werking moet worden uitgelegd.

Wordt de schakelaar tijdens de behandeling ingedrukt, dan wordt de trekkracht met maximale snelheid teruggeregeld naar de minimale waarde van 15N. Tegelijkertijd klinkt een zoemer.
De nog niet verstreken behandeltijd blijft afleesbaar op het display.

Het aansluiten van een andere dan de door ENRAF-NONIUS voorgeschreven patiëntenstopschakelaar kan de veiligheid van de patiënt en de goede werking van het apparaat nadelig beïnvloeden en is derhalve niet toegestaan.

[17] Aansluiting voor afstandsbediening
Hier kan een afstandsbediening worden aangesloten die de functie van de draairegelaar op de ELTRAC [13] overneemt. De afstandsbediening is een extra toebehoren; raadpleeg a.u.b. onze catalogus.

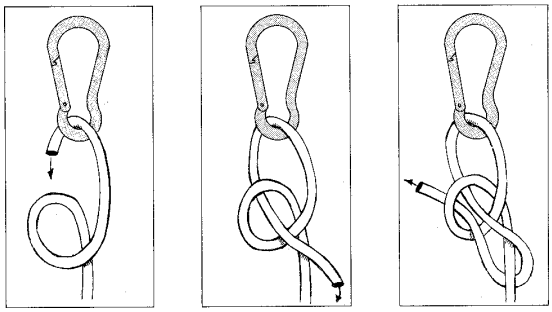
Het aansluiten van een andere dan de door ENRAF-NONIUS voorgeschreven afstandsbediening kan de veiligheid van de patiënt en de goede werking van het apparaat nadelig beïnvloeden en is derhalve niet toegestaan.

[18] Katrol
De katrol zorgt voor optimale geleiding van het koord bij tractie onder iedere hoek.

[19] Koord
Het koord wordt in de ELTRAC opgewikkeld of gevierd. Op deze wijze wordt de trekkracht vergroot of verkleind. Aan het uiteinde van het koord is een karabijnhaak bevestigd, waaraan de accessoires eenvoudig kunnen worden vastgemaakt.

Het koord kan gemakkelijk op de gewenste lengte gebracht worden. Een speciaal systeem zorgt ervoor dat altijd een minimale trekkracht van 15 Newton (1,5kg) op het touw uitgeoefend wordt. Het koord viert hierdoor gemakkelijk en zal automatisch oprollen wanneer het wordt losgelaten.

De knoop van het koord waaraan de karabijnhaak wordt bevestigd, moet grote krachten kunnen weerstaan en mag niet plotseling losschieten. Voor het maken van de juiste knoop, zie de tekening hieronder.



[20] Patiënten stopschakelaar

De stopschakelaar moet worden aangesloten op aansluiting [16].
Zonder aangesloten schakelaar kan een behandeling niet gestart worden.
De schakelaar, in feite een veiligheidsnoodstop, dient aan de patiënt te worden gegeven met uitleg van de werking. Overtuig uzelf ervan dat de noodstop gedurende de gehele behandeling door de patiënt kan worden gebruikt. Wordt de schakelaar tijdens de behandeling ingedrukt, dan wordt de trekkracht met maximale snelheid teruggeregeld naar de minimale waarde van 15 N. Tegelijkertijd klinkt een zoemer. De nog niet verstreken behandeltijd blijft afleesbaar op het display.

De patiënten stopschakelaar moet dagelijks voor gebruik getest worden.
Dit gaat als volgt:

- Bevestig het koord stevig aan het onderstel waarop de Eltrac gemonteerd is (bank, (wand)rek of verrijdbaar onderstel).
- Stel de kracht (constant) in op 500 N.
- Stel een voldoende lange behandeltijd in (b.v. 5 min).
- Start de “behandeling”, zodat de kracht tot 500 N kan oplopen.
- Druk op de patiënten stopschakelaar.
- Het koord moet nu slap gaan hangen.

[21] Net-entree en smeltveiligheden

Hier wordt het bijgeleverde netsnoer aangesloten en bevinden zich twee smeltveiligheden (T0.315AH250V). Voor het vervangen van defecte smeltveiligheden, zie paragraaf 7.8. ‘Het vervangen van de smeltveiligheden’.

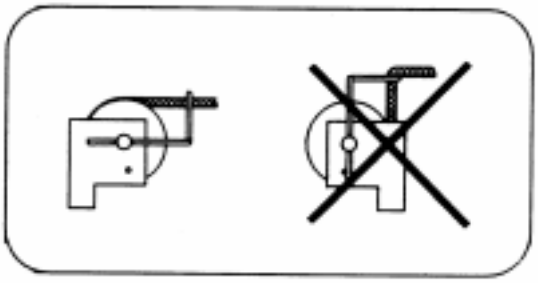
[22] Potentiaalvereffeningspunt

Voor gebruik in ruimten waar een potentiaalvereffeningskabel volgens NEN 3134 door het G.E.B. is voorgeschreven, kan een speciale aardingskabel en plug worden geleverd,

[23] Typenummerplaatje

Op dit plaatje vindt u apparaatgegevens zoals type-, serie- en volgnummer (voor service, garantie e.d.), evenals aansluitgegevens zoals netspanning en opgenomen stroom.

[24] Waarschuwingssticker koordloop



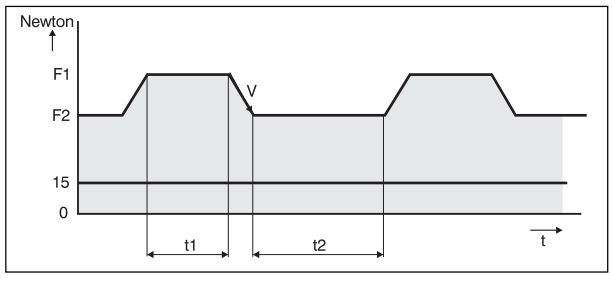
Zorg ervoor dat het koord over de katrol loopt, als aangegeven op de linker tekening.

5.2. Bediening

In de volgende hoofdstukken waarin de bediening van de ELTRAC 471 centraal staat wordt aandacht besteed aan het bedieningspaneel (paragraaf 5.1.) en alle instelmogelijkheden (paragraaf 5.3.) zodat u vertrouwd raakt met de ELTRAC. Het instellen van het apparaat is een onderdeel van de bedieningsvolgorde in ruimere zin. Daar de bedieningsvolgorde therapie- en accessoire afhankelijk is, wordt volstaan met het geven van een voorbeeld (paragraaf 5.4.).

5.2.1. Parameters

Het bedieningspaneel van de ELTRAC 471 bevat druktoetsen voor het selecteren van de volgende parameters:



Parameters bij intermitterende tractie

- trekkracht [Fl]
- houdtijd-trekkracht [t1]
- basiskracht [F2]
- houdtijd-basiskracht [t2]
- overloopsnelheid [v]
- behandeltijd
- selectietoets voor krachten groter dan 200 N
- toets voor het starten/stoppen van de behandeling.

5.2.2. Displays

Er zijn displays voor:

- trekkracht of houdtijd trekkracht,
- basiskracht of houdtijd basiskracht,
- behandeltijd,
- overloopsnelheid of tractiefase (bar-display).

De trekkracht en basiskracht worden weergegeven in kilogrammen *).
De houdtijden voor trekkracht en basiskracht worden weergegeven in seconden.
De behandeltijd wordt weergegeven in minuten.
Het bar-display geeft bij het instellen de overloopsnelheid weer. Tijdens de behandeling geeft het de tractiefase aan.

Conversietabel

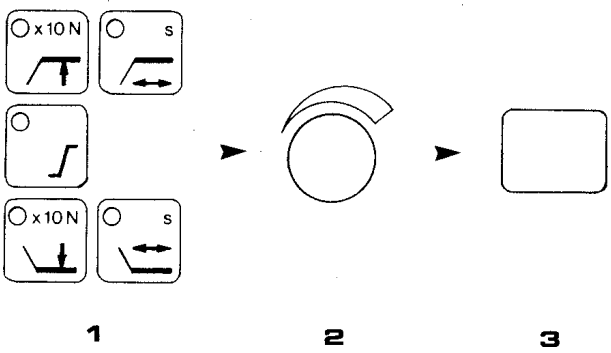
kg	N	lbs
1,5	15	3,3
2	20	4,4
3	30	6,6
4	40	8,8
5	50	11
6	60	13
7	70	15
8	80	18
9	90	20
10	100	22
20	200	44
30	300	66
40	400	88
50	500	110
60	600	132
70	700	154
80	800	176
90	900	198

1 pound (lbs) = 0,454 kg.

*) Feitelijk is de kilogram een eenheid van massa. De **Newton** (N) is de eenheid van kracht. In tractietherapie echter, is het nog gebruikelijk om krachten in kilogram uit te drukken. Om deze reden is gekozen voor weergave in kilogrammen op het display. Indien het getal - weergegeven op het display - met 10 wordt vermenigvuldigd, dan geeft dat de kracht in Newton. Om deze reden staat op een aantal toetsen vermeld: x 10 N.

5.2.3. Instellen

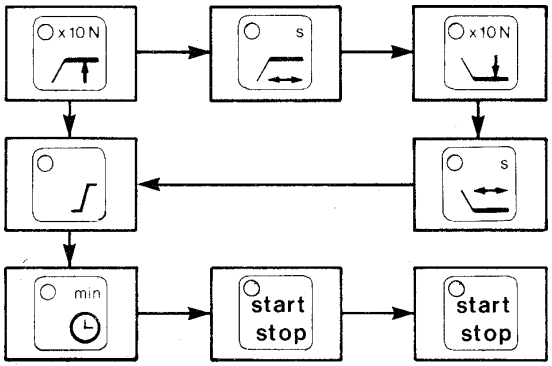
Het instellen gaat als volgt:
1. selecteer de parameter door de betreffende toets in te drukken,
2. stel de gekozen parameter in met de instelknop,
3. de instelling is afleesbaar op het betreffende display.



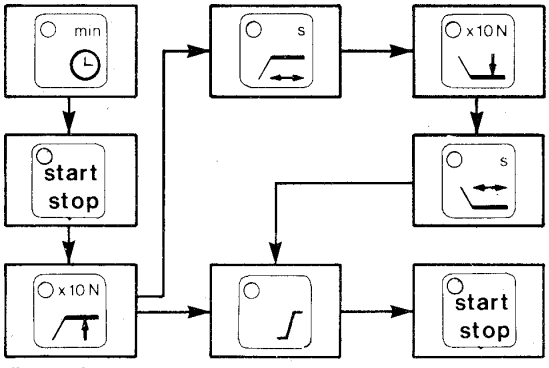
Instelprincipe (selecteren, instellen, aflezen)

5.3. Instelvolgorde

De volgorde van instellen wordt in principe bepaald door de gebruiker.
Wel zijn twee grote lijnen aan te geven:
- Men stelt alle parameters vooraf in, waarna de behandeling wordt gestart. De waarden kunnen tijdens de behandeling worden bijgeregeld. Zie figuur a.
- Men start eerst de behandeling en regelt vervolgens de parameters in. Zie figuur b.



figuur a



figuur b

Bij *intermitterende tractie* dient eerst de trekkracht en dan de basiskracht ingesteld te worden.

Overgaan van continu naar intermitterend
Wil men tijdens de behandeling overgaan van continue naar intermitterende tractie, dan dient men ook de basiskracht in te stellen, en eventueel de gewenste houdtijden (trekkracht, basiskracht), en de overloopsnelheid.

Overgaan van intermitterend naar continu
Wil men tijdens de behandeling overgaan van intermitterende naar continue tractie, dan dient men de basiskracht gelijk te maken aan de trekkracht. Na 10 seconden schakelt de ELTRAC automatisch over naar continue tractie.

Het beëindigen van de behandeling
a. automatisch wanneer de behandeltijd verstreken is,
b. het indrukken van de start/stop toets,
c. het indrukken van de patiënten stopschakelaar.

5.4. Bedieningsvolgorde, Voorbeeld

Daar de bedieningsvolgorde therapie- en accessoireafhankelijk is, wordt volstaan met het geven van een voorbeeld.

Benodigdheden
ELTRAC 471 en tractietafel
Heupgordel
Borstgordel
Flexibankje
In hoogte verstelbare rol
Fixatieklemmen (2x)
Fixatiebanden (2x)

a. Schuif het verrolbare blad tegen het opklapbare blad en fixeer dit.
b. Leg de heupgordel tegen de bovenrand van het verrolbare blad.
c. Leg de borstgordel tegen de onderrand van het opklapbare blad.
d. Schuif de twee fixatieklemmen op de buis onder het opklapbare blad.
e. Bevestig de fixatiebanden aan de fixatieklemmen.
f. Maak de fixatiebanden op maat zodat, wanneer deze strak getrokken zijn, de borstgordel nog tegen de onderrand van het opklapbare blad ligt.
g. Laat de patiënt plaatsnemen, plaats flexibankje en maak de gordels vast.
h. Maak de karabijnhaak van het koord aan de heupgordel vast.
i. Geef de stopschakelaar aan de patiënt en leg de werking uit.
j. Stel de behandeltijd in en eventueel nu ook de andere parameters.
k. Maak het verrolbare blad los.
l. Start de behandeling.
m. Stel eventueel nu de andere parameters in (zie j.).

6.1. Technisch onderhoud

De randaarde aansluiting van dit apparaat (via het netsnoer) is belangrijk i.v.m. de veiligheidsvoorzieningen. Het is derhalve noodzakelijk deze verbinding jaarlijks te laten controleren. Een algehele jaarlijkse controle wordt aanbevolen. De controle en/of onderhoudsbeurt moet uitgevoerd worden conform de in de service manual van apparaat beschreven procedure. U kunt dit laten doen door uw leverancier of andere, door Enraf-Nonius geautoriseerde instantie.
Het is tevens raadzaam een dossier bij te houden van alle uitgevoerde onderhoudsactiviteiten. In sommige landen is dit zelfs verplicht.

Onderhoud en reparaties dienen uitsluitend te worden verricht door een geautoriseerde instantie. Enraf-Nonius is niet aansprakelijk voor de gevolgen van onderhoud of reparaties door onbevoegden.

De controle en/of onderhoudsbeurt moet uitgevoerd worden conform de in de service manual van apparaat beschreven procedure.

Het openen van het apparaat door andere dan geautoriseerde instanties is niet toegestaan en doet de aanspraak op garantie vervallen.

6.2. Reinigen van het apparaat

Schakel eerst het apparaat uit en verwijder de stekker uit de wandcontactdoos.
Het apparaat kan gereinigd worden met een vochtige doek. Gebruik hiervoor lauw water en eventueel een huishoudelijk schoonmaakmiddel (geen schuurmiddel en geen alcohol oplossing).

6.3. Nylon koord

Het nylon koord dient regelmatig gecontroleerd te worden op beschadigingen ten gevolge van slijtage. Voor vervanging contact opnemen met uw leverancier.

6.4. Patiënten stopschakelaar

De patiënten stopschakelaar moet gedesinfecteerd worden met behulp van een met 70% alcohol bevochtigde doek.

6.5. Einde levensduur apparaat en toebehoren

Uw ELTRAC 471 en toebehoren bevatten materialen die hergebruikt kunnen worden en materialen die schadelijk zijn voor het milieu. Bij het afvoeren, aan het einde van de levensduur, kunnen gespecialiseerde bedrijven deze artikelen demonteren om er de schadelijke materialen en de her te gebruiken materialen uit te halen. Hiermee draagt u bij tot een beter milieu.

Informeer s.v.p. naar de plaatselijke regels voor het afvoeren van apparatuur en toebehoren.

HOOFDSTUK 7 - AANWIJZINGEN BIJ STORINGEN

7.1. Zelftest

Nadat het apparaat ingeschakeld is voert het automatisch een zelftest uit, d.w.z. een aantal vitale functies van het apparaat worden gecontroleerd.
Wordt tijdens de test of tijdens de behandeling een fout door de microcomputer geconstateerd, dan wordt dit op het display kenbaar gemaakt door middel van streepjes (-- --). Het apparaat functioneert nu niet meer.

7.2. Displays en lampjes lichten niet op

- Controleer of de steker goed in de wandcontactdoos zit.
- Controleer of de steker goed in de net-entree van het apparaat zit.
- Controleer het netsnoer (gebruik hiervoor een reserve snoer).
- Controleer of er spanning op de wandcontactdoos staat.
- Controleer de smeltveiligheden.

Indien deze punten in orde bevonden zijn, danligt de fout vermoedelijk in het apparaat en dient u contact op te nemen met uw leverancier.

7.3. Streepjes (-- --) op de displays

Gebeurt dit herhaaldelijk en na het inschakelen van de ELTRAC 471, dan is het apparaat vermoedelijk defect en dient u contact op te nemen met uw leverancier.

7.4. Behandeling kan niet gestart worden

Controleer of aan de volgende voorwaarden is voldaan:
a. de patiënten stopschakelaar is aangesloten,
b. de behandeltijd is ingesteld.

7.5. Trekkracht [2] kan niet vergroot worden - LED knippert

Deze situatie is eenvoudig op te heffen door de selectietoets trekkracht [2] in te drukken.
Deze situatie treedt telkens op, nadat een andere parameter dan de trekkracht is bijgeregeld. Namelijk, na 10 seconden schakelt het apparaat automatisch terug naar de trekkrachtparameter en uit het oogpunt van veiligheid kan deze waarde dan wel verlaagd, maar niet verhoogd worden (zie opm. in paragraaf 5.1. onder [2]).

7.6. Basiskracht [3] is niet instelbaar

Zeker stellen dat de trekkracht [2] reeds ingesteld is, daar de basiskracht alleen op een lagere waarde dan de trekkracht kan worden ingesteld.

7.7. Voortijdige beëindiging van de behandeling

De ELTRAC 471 heeft een ingebouwde elektronische beveiliging die geactiveerd wordt wanneer zeer grote, onbedoelde krachtsveranderingen worden geconstateerd in het koord. Deze kunnen worden veroorzaakt door een sterke beweging van de patiënt, en/of door speling in het toebehoren.
Bij het fixeren van het koord (aanbrengen van knoop), alsmede het gebruik van nieuwe gordels en (extra) koord, dient men hierop bedacht te zijn.
Door het inkomen van de beveiliging wordt de trekkracht met maximale snelheid teruggeregeld naar de minimale waarde van 15 N. Ter indicatie klinkt tegelijkertijd een zoemer.
De nog niet verstreken behandeltijd blijft afleesbaar op het display.

7.8. Het vervangen van de smeltveiligheden

Neem de steker uit de wandcontactdoos en verwijder de contra-steker uit de net-entree. Schroef de houder van de smeltveiligheid los (bijv. met een muntje). Vervang de smeltveiligheid door één van hetzelfde type (T0.315AH250V). Schroef de zekeringhouder handvast en sluit het netsnoer weer aan.

8.1. Productspecificaties

Tractie, therapievormen	:	continue tractie; intermitterende tractie.
Tractiekracht, minimaal	:	15 N (3,3 lbs);
Tractiekracht, maximaal	:	900 N (198 lbs); traploos instelbaar.
Behandeltijd	:	1 - 60 minuten; in stappen van 1 minuut.
Intermitterende tractie:		
Overloopsnelheid	:	instelbaar op 10 niveaus;
Houdtijd basiskracht	:	0 - 60 seconden:
Houdtijd trekkracht	:	0 - 60 seconden: houdtijden tot 10 s in stappen van 2 s; houdtijden boven 10 s in stappen van 5 s.

Beveiligingen:

- elektronische bewaking van trekkracht;
- mechanische maximaalbeveiliging;
- patiënten stopschakelaar;
- selectietoets krachten >200 N.

8.2. Technische specificaties

Netspanning	:	230V / 50 - 60Hz (andere spanningen op aanvraag).
Max. toegestane variatie	:	+/- 15%.
Max. stroomopname	:	0,22A (230V).
Smeltveiligheden	:	2 x T0.315AH250V
Medische klasse	:	IIb (volgens Richtlijn Medische Hulpmiddelen (93/42/EEG))
Veiligheidsklasse	:	I type B, volgens IEC 60601-1 .
Aardweerstand	:	typisch 0,12 Ohm (IEC-eis $\leq$ 0,2 Ohm).
Aardlekstroom	:	typisch 25 µA (IEC-eis $\leq$ 500 µA).
Aardlekstroom bij enkele foutconditie (onderbroken netgeleider)	:	typisch 50 µA (IEC-eis $\leq$ 1000 µA).
Afmetingen	:	16 x 31 x 27 cm (h x b x d).
Gewicht	:	12 kg.

Omgevingscondities voor Transport en Opslag

Omgevingstemperatuur	:	–10° tot +70° C
Relatieve vochtigheid	:	10 tot 90 % (zonder condensatie)
Atmosferische druk	:	500 tot 1060 hPa

Omgevingscondities voor normaal gebruik

Omgevingstemperatuur	:	10° tot 40° C
Relatieve vochtigheid	:	10 tot 90 % (zonder condensatie)
Atmosferische druk	:	500 tot 1060 hPa

Verklaring symbolen

Medische klasse IIb
Dit product voldoet aan de essentiële eisen van de Europese Richtlijn Medische hulpmiddelen (93/42/EEG)

I

Veiligheidsklasse I (IEC 60601-1)
Het apparaat dient aangesloten te worden aan een randgeaarde wandcontactdoos

Type B
De lekstromen en de veiligheidsaarde van dit apparaat voldoen aan de eisen gesteld in IEC 60601-1 .

Voor de bestelgegevens van de ELTRAC 471, standaard toebehoren en extra toebehoren verwijzen wij naar de Catalogus Enraf-Nonius.

1.1. General

The ELTRAC 471 is a microcomputer controlled unit for continuous and intermittent traction. The equipment is only meant to be used by competent personnel in physiotherapy, rehabilitation or adjacent areas.

The newly designed control panel has integrated push buttons for selecting such parameters as traction force, hold time and treatment time. The selected parameters are set by rotating a single control knob. All parameters can be set before or after the start of treatment; the microcomputer maintains the correct treatment sequence. Parameters can also be changed during treatment making it possible, for example. to change from continuous to intermittent traction.

The cord used to apply the traction can be easily adjusted to the required length. A special tensioning system ensures that a minimum tension of 15 N (1.5 kg) is always applied to the cord. This enables the cord to be paid out easily, and ensures that it rolls up automatically when released.
Operation is, in all respects, versatile and simple.

1.2. Finally

You have made a wise choice in selecting the ELTRAC 471. We are confident that your unit will continue to give satisfaction over many years of use. Nevertheless, if you have any queries or suggestions, please contact your authorised distributor.

2.1. Preliminary notes

It is important that you read these operating instructions carefully before using the ELTRAC 471. Please make sure that these instructions are available to all personnel who operates the equipment.

Pay attention to the following before using the ELTRAC 471:
1. Keep yourself informed of the contra-indications (see chapter 3).
2. The apparatus may not be used in close proximity (i.e. less than 2 metres) to shortwave equipment.
3. Never leave the patient unattended during treatment.
4. The apparatus may not be used in so-called “wet rooms” (hydrotherapy rooms).

The manufacturer cannot be held responsible for the results of using this apparatus for any purposes other than described in these operating instructions.

2.2. General

In the ELTRAC 471 the traction force is controlled and monitored by the built-in microprocessor. The tension in the cord is measured electronically, and compared with the set value. If these values differ, the motor equalizes the difference. In this way, the patient’s movements are taken into account, and the tension in the cord remains constant.
A further advantage of the electronic traction control is that the speed of applying and releasing the traction force can be adjusted. In addition to the electronic safety system, the unit is also provided with a mechanical traction limiting system, and a patient stop switch which enables the patient to terminate the treatment.
All functions of the unit are controlled and monitored by the built-in microcomputer, ensuring a high degree of reliability and safety.

2.3. Product liability

A law on Product Liability has become effective in many countries. This Product Liability law implies, amongst other things, that once a period of 7 years has elapsed after a product has been brought into circulation, the manufacturer can no longer be held responsible for possible shortages of the product.

2.3.1. Limitations of liability

To the maximum extent permitted by applicable law, in no event will Enraf-Nonius or its suppliers or resellers be liable for any indirect, special, incidental or consequential damages arising from the use of or inability to use the product, including, without limitation, damages for loss of goodwill, work and productivity, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses, even if advised of the possibility thereof, and regardless of the legal or equitable theory (contract, tort or otherwise) upon which the claim is based. In any case, Enraf-Nonius's entire liability under any provision of this agreement shall not exceed in the aggregate the sum of the fees paid for this product and fees for support of the product received by Enraf-Nonius under a separate support agreement (if any), with the exception of death or personal injury caused by the negligence of Enraf-Nonius to the extent applicable law prohibits the limitation of damages in such cases.

Enraf-Nonius can not be held liable for any consequence resulting from incorrect information provided by it's personnel, or errors incorporated in this manual and / or other accompanying documentation (including commercial documentation)

The opposing party (product's user or it's representative) shall disclaim Enraf-Nonius from all claims arising from third parties, whatever nature or whatever relationship to the opposing party.

3.1. Indications

- Spondylosis
- Spondylarthrosis
- Spondylosis thesis
- Arthrosis deformans
- Disc prolapse
- Disc protrusion
- Disc degeneration
- Subluxation
- Cervical syndrome
- Shoulder-hand syndrome
- Costoclavicular syndrome
- Scalenus syndrome
- Scoliosis
- Transmandibular joint dysfunction
- Myalgia
- Osteochondrosis
- Osteophytosis

3.2. Contra-indications

- Malignant disorders
- Medullar compression
- Inflammation
- Osteoporosis
- Hypertension
- Rheumatoid arthritis
- Pregnancy

4.1. Connection

- Mains supply connections must comply with the national requirements regarding medical rooms.
- Prior to connection of this apparatus to the mains supply, check that the voltage and frequency stated on the type plate correspond with the available mains supply.

4.2. Connection mains cable

- Connect the supplied mains cable to the connection mains cable [21].
- Connect the mains cable to a grounded safety socket.

4.3. Switching on and self test

- Switch on the unit using the On/Off button [1].
- Immediately after switching on, the unit carries out a self test.

Check that:
- All LED's and displays light up briefly.
- At the end of the test a beep can be heard.

Contact your supplier if this is not the case.

4.4. Installation

- Do not install the unit in a location near to a heat source such as a radiator.
- Avoid exposure to direct sunlight, rain, excessive dust, dampness, mechanical vibrations and shocks.
- Cordless telephones should not be used in close proximity of the unit.
- This unit should not be used in so-called "wet-rooms" (hydrotherapy rooms).
- The unit has to be installed in such way that liquid cannot enter.
- Connection of accessories other than ones specified by the manufacturer can adversely affect the safety of the patient and correct functioning of the equipment, and is therefore not permitted.

Should any liquid ingress into the housing of this equipment, unplug the unit from the wall socket (if connected) and have it checked by an authorised expert.

4.5. Electromagnetic interference

- Operation in close proximity (i.e. less than 2 metres) to working shortwave or microwave therapy units may produce instability in the ELTRAC 471 output.
- To prevent electromagnetic interference, we strongly advise using separate mains groups (phases) for the ELTRAC 471 and the shortwave or microwave equipment, and a distance of at least 2 metres is kept between the ELTRAC 471 and the shortwave or microwave equipment.
- Ensure that the mains cable of the shortwave/microwave unit does not come near the Endomed or the patient.

If problems with electromagnetic interference persist, please contact your authorised distributor.

5.1. Controls

[1] Mains (Power) switch
Switch ON: press the switch to the right (I).
Switch OFF: press the switch to the left (0).

[2] Selector for traction force

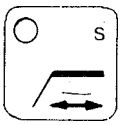
When this push-button is pressed, a green LED in the push-button lights to indicate that the traction force parameter has been selected. The traction force can now be set by rotating the central control knob [13] and the set values indicated on display [8]. The traction force can be set between 15 N (Newton) and 900 N. If the traction force to be set exceeds 200 N, the > 20 acceptance push-button [10] must be pressed.

Operation during treatment
The LED in the selector [2] is lit: the traction force has been selected by the user and can be set as required.

The LED in the selector [2] flashes: the traction force has not been specifically selected, and can only be set to a lower value.

Remark
This latter situation occurs after another parameter has been set. 10 seconds hereafter, the unit automatically switches back to the traction force parameter but, for safety reasons, the (flashing) value can only be reduced. Any attempt to increase the traction force value in this mode will be blocked. This will be indicated on the display and by an acoustic warning signal.

[3] Selector for traction force hold time



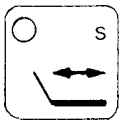
When this push-button is pressed, a green LED in the push-button lights to indicate that the traction force hold time parameter has been selected. The hold time can now be set by turning the central control knob [13] and the set value is indicated on the display [8]. The hold time can be set between 0 and 60 seconds in steps of 2 seconds between 2 and 10 seconds, and in steps of 5 seconds between 10 and 60 seconds.

[4] Selector for base force (intermittent traction)

When this push-button is pressed, a green LED in the push-button lights to indicate that the base force parameter has been selected. Selection of the base force serves to select the intermittent traction mode. The base force is set by turning the central control knob [13] and the set value is indicated on the display [9].

Since the base force can only be set to a value lower than the traction force [2], the traction force must be set first. Therefore, the display will initially show the traction force value.

[5] Selector for base force hold time



When this push-button is pressed, a green LED in the push-button lights to indicate that the base force hold time parameter has been selected. The base force hold time can now be set by turning the central control knob [13] and the set value is indicated on the display [9]. The hold time can be set between 2 and 60 seconds in steps of 2 seconds between 2 and 10 seconds, and steps of 5 seconds between 10 and 60 seconds.

[6] Selector for changeover speed

When this push-button is pressed, a green LED in the push-button lights to indicate that the changeover speed parameter has been selected. The changeover speed can now be set by turning the central control knob [13] and the set value is indicated on the bar display [7]. During intermittent traction the changeover speed is the speed at which the traction force changes to base force and vice versa. During static traction the changeover speed is the speed at which the traction force is built up at the beginning, and reduced at the end of treatment.

The changeover speed can be set to a choice of 10 levels. If no changeover speed is set after pressing the push-button [6], only the lowest LED of the bar display will light. This corresponds to a minimum changeover speed. If a higher level is set, more LED's will light. At maximum setting, all 10 LED's are lit.

[7] Bar display
Setting changeover speed
After selection of changeover speed [6] the bar display shows the changeover speed set. If only the lowest LED is lit, the changeover speed is set to the minimum; if all 10 LED's are lit, the changeover speed is set to the maximum.

Display mode during treatment
Static traction
In static traction, only the top LED [8] is lit during treatment. During the build up of traction, directly after the beginning of treatment, the top LED flashes until the traction in the cord has reached the set value.

Intermittent traction
In intermittent traction, the bar display indicates the traction in the cord in relation to traction force and base force. If the traction in the cord is equal to the traction force set (indicated on display [8]), the top LED is lit.
If the traction in the cord is equal to the base force set (indicated on display [9]), the lowest LED is lit. All intermediate values are indicated by the LED's in between.

Changing the changeover speed during the treatment
During treatment, the bar display normally indicates the traction phase. The changeover speed set can be indicated by pressing the changeover speed push-button [6], and can be adjusted by turning the central control knob [13]. The changeover speed value will remain on the display for 10 seconds, after which it automatically returns to indicating the traction phase.

[8] Display for traction force/hold time
This display indicates the traction force set, or the hold time. Display of the traction force set can be selected with push-button [2]; display of the hold time of the traction force can be selected with push button [3].

The indicated traction force must be multiplied by 10 to give the value in Newtons, i.e. '20' on the display is equivalent to 20 x 10 = 200 N.

Display mode during treatment
During treatment, the display normally shows the set traction force [2]. If the hold time push-button is pressed, the hold time will be displayed for 10 seconds. The hold time can now be adjusted by turning the central control knob [13]. The new hold time value will be shown for 10 seconds, after which the display automatically returns to indicating the traction force.

[9] Display for base force/hold time
In intermittent traction, this display indicates the base force set or the hold time. Display of the base force can be selected with push-button [4]; display of the hold time of the base force can be selected with push-button [5].

The indicated base force must be multiplied by 10 to give the value in Newtons, i.e. '20' on the display is equivalent to 20 x 10 = 200 N.

The display does not light after switching on, or after termination of treatment. It only lights during intermittent traction, when the push-buttons base-force or base-force hold time are pressed (see [4], [5]).

Display mode during treatment
During treatment, the display normally shows the set base force. If the hold time push-button [5] is pressed, the hold time will be displayed for 10 seconds. The hold time can now be adjusted by turning the central control knob [13]. The new hold time value will be shown for 10 seconds, after which the display automatically returns to indicating the base force.

[10] Selector >20(selection of forces exceeding 200 N)

This push-button is used for setting traction forces exceeding 200N. These can only be set if the > 20 push-button has been pressed. In other words, a high traction force has to be specifically selected. To indicate that the > 20 selector push-button has to be pressed, a yellow LED in the push button flashes and the buzzer sounds briefly. After selection, the LED is lit continuously.

[11] Treatment time selector

When this push-button is pressed, a green LED in the push-button lights to indicate that the treatment time parameter has been selected.
The treatment time can now be set by turning the central control knob [13] and the set value is indicated on display [12]. The treatment time can be set between 0 and 60 minutes in steps of 1 minute.
The treatment time must be set before treatment can start.

[12] Treatment time display
This display indicates the treatment time set (or remaining) in minutes. The maximum treatment time that can be set is 60 minutes. A flashing dot indicates that the timer is running. After the treatment time has elapsed, a buzzer sounds for 4 seconds and the traction force is reduced to the minimum value at a speed corresponding to the changeover speed [6], [7].

[13] Central control knob

All parameters are set with the rotary central control knob:

traction force, traction force hold time, base force, base force hold time, changeover speed, treatment time.

The value can be reduced by turning the knob to the left, and increased by turning the knob to the right. The knob has no start or stop positions and is coupled to the parameter indicated by a lit green LED. The set value of the parameter is indicated on the corresponding display. The range of settings is determined by the parameter selected (see also remark under [2]).

[14] Start/stop selector

This selector is used to start and stop treatment.

Treatment can only start when the following conditions are met:
a) the patient stop switch is connected,
b) the treatment time is set.

The start of treatment is indicated by the LED in the selector [15] changing from red to green. If condition a is not met, the buzzer sounds when the start/stop push-button is pressed.

Treatment can be interrupted before the end of the treatment time by pressing the start/stop push-button. The traction force is then reduced to the minimum at a speed corresponding to the changeover speed. The LED in the push-button then changes from green to red.

[15] Start/stop LED

Before treatment starts, or if treatment is interrupted, the LED in the start/stop selector push-button [14] lights red. When treatment starts the LED lights green.

[16] Socket for patient stop switch

The patient stop switch must be connected to this socket (see [20]).

Treatment cannot start unless the patient stop switch has been connected. The switch should be handed to the patient, and its use should be explained.

If it is pressed during treatment, the traction force will be reduced to the minimum value of 15 N at the maximum changeover speed, and the buzzer will sound. The unelapsed treatment time continues to be indicated on the display,

Connection of a patient stop switch other than that prescribed by ENRAF-NONIUS can adversely affect the safety of the patient and the functioning of the unit, and is therefore not permitted.

[17] Socket for remote control

A remote control unit, which replaces the function of the central control knob [13], can be connected to this socket. The remote control unit is an optional accessory (please consult our catalogue).

Connection of a remote control other than that prescribed by ENRAF-NONIUS can adversely affect the safety of the patient and the functioning of the unit, and is therefore not permitted

[18] Pulley

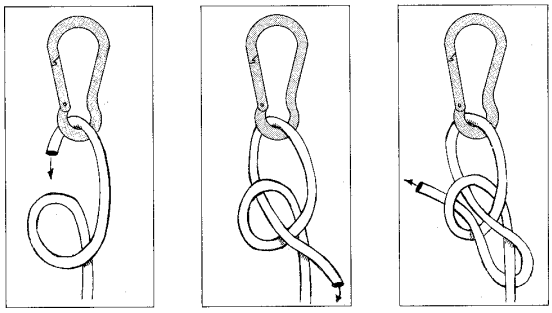
The pulley ensures optimum guidance of the cord for traction at any required angle.

[19] Cord

The cord can be wound into the ELTRAC 471, or paid out, thus increasing or decreasing the traction force when the cord is attached to the patient. The free end of the cord is provided with a carabin hook for easy attachment of accessories.

The cord used to apply the traction can be easily adjusted to the required length. A special tensioning, system ensures that a minimum tension of 15 N (1.5 kg) is always applied to the cord. This enables the cord to be paid out easily, and ensures that it rolls up automatically when released.

The cord must be attached to the carabin hook by means of a knot capable of withstanding considerable traction, without coming undone. A suitable knot is shown in the figure below.



[20] Patient stop switch

The patient stop switch must be connected to socket [16]. Treatment cannot start unless the patient stop switch is connected!
The switch should be handed to the patient and its use should be explained.
The patient stop switch is an emergency stop. Make sure that this emergency stop can be used by the patient during the whole treatment.
If it is pressed during treatment, the traction force will be reduced to the minimum of 15 N at the maximum change over speed, and the buzzer will sound. The remaining treatment time is still visible on the display

The patient stop switch must be tested every day before use.
The procedure is as follows:

- Connect the cord to the 'frame' on which the ELTRAC is mounted (couch, wall bar bracket or mobile traction frame).
- Adjust the traction force to 500 N
- Adjust a long enough treatment time (e.g. 5 min)
- Start the "treatment', so that the force can go to 500 N.
- Push the patient stop switch.
- The cord must now loosen itself.

[21] Mains input and mains fuses

The mains cable provided should be connected to this socket. Two fuses (T0.315AH250V) are used *(CSA 901 type: only one fuse)*. For replacement of faulty fuses, see paragraph 7.8. Replacing fuses

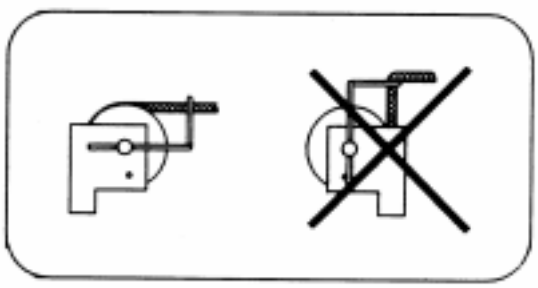
[22] Potential equalisation point

For use in areas where local regulations require connection of a potential equalisation cable, an earth (ground) cable and plug can be supplied.

[23] Type number plate

This plate provides information for identifying the equipment by type, version and serial number (for service, warranty, etc.), together with data such as mains voltage and current consumption.

[24] Warning sticker cord guidance



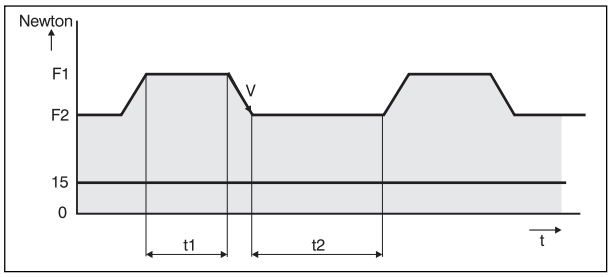
Make sure the cord is guided over the pulley as shown in the left drawing.

5.2. Introduction to operation

In the following sections, which are devoted to the operation of the ELTRAC 471, particular attention is paid to the control panel (Paragraph 5.1.) and the parameter settings (Paragraph 5.3.). As the operating sequence is dependent on the therapy and accessories employed, only an example is given (Paragraph 5.4.).

5.2.1. Parameters

The control panel of the ELTRAC 471 has push buttons for selecting the following parameters:



Parameter indication in intermittent traction

- traction force [F1]
- traction force hold time [t1]
- base force [F2]
- base force hold time [t2]
- changeover speed [v]
- treatment time
- push button for forces exceeding 200 N push button for starting and stopping treatment

5.2.2. Displays

Displays are provided for:

- traction force or traction force hold time
- base force or base force hold time
- treatment time
- changeover speed or traction phase.

Traction force and base force are indicated in kilograms*). Hold times for traction force and base force are indicated in seconds.
The treatment time is in minutes.
Before treatment, the changeover speed is indicated on the bardisplay, while during treatment this display indicates the current traction force.

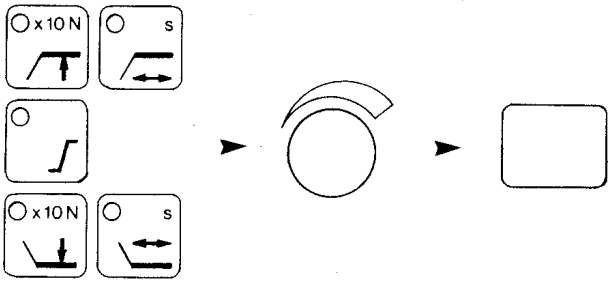
Table of conversion

kg	N	lbs
1,5	15	3,3
2	20	4,4
3	30	6,6
4	40	8,8
5	50	11
6	60	13
7	70	15
8	80	18
9	90	20
10	100	22
20	200	44
30	300	66
40	400	88
50	500	110
60	600	132
70	700	154
80	800	176
90	900	198

1 pound (lb) = 0.454 kgs.

*) Strictly speaking, the kilogram is a unit of mass, while the unit of force is the Newton (N). However, as the force in traction therapy is still generally expressed in kilograms, the display of the ELTRAC 471 reads in kilograms. To obtain the value in Newtons, simply multiply the displayed figure by 10. For this reason, the relevant push-buttons are also marked 'x 10 N'.

5.2.3. Parameter setting
The sequence for parameter setting is as follows:
1. select the parameter to be set by pressing the appropriate push-button,
2. set the selected parameter by turning the central control knob.
3. the parameter setting is shown on the relevant display.



parameter setting (selection, setting, reading)

5.3. Sequence for setting parameters

The sequence for setting parameters is, in principle, determined by the user. However, there are two main possibilities:
- All parameters are preset before treatment begins. The set values can be adjusted during treatment. See figure a.
- Treatment is started first, and all parameters are set later. See figure b.

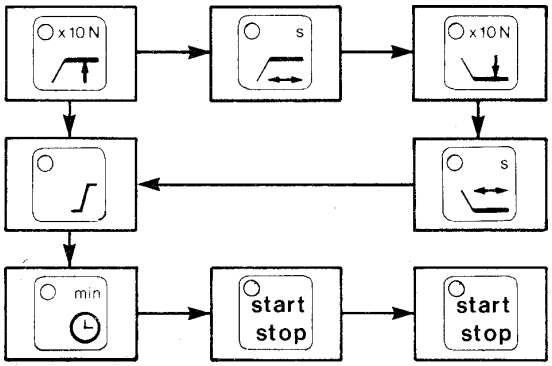


figure a

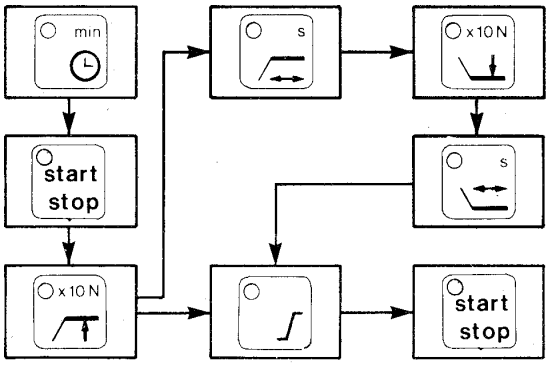


figure b

In *intermittent traction*, the traction force has to be set first, followed by the base force.

Changeover from static to intermittent traction
To change from static to intermittent traction, additionally the base force parameter must be set and, if required, the hold times (traction force and base force) and the changeover speed.

Changeover from intermittent to static traction
To change from intermittent to static traction during treatment, it is sufficient to set the base force to the same value as the traction force. The ELTRAC 471 will automatically switch to static traction after 10 seconds.

Termination of treatment
a. automatically at the end of the treatment time,
b. by pressing the start/stop push-button,
c. by pressing the patient stop switch.

5.4. Operating sequence example

As the operating sequence is dependent on the therapy and accessories employed, only one example is given.

Requirements
ELTRAC 471 and traction table
Pelvic belt
Thoracic belt
Flexistool
Adjustable traction guide
Fixation clamps (2x)
Fixation straps (2x)

a. Slide the rolling traction section of the table up against the head section, and lock it in position.
b. Lay the pelvic belt against the cranial edge of the traction section.
c. Lay the thoracic belt against the caudal edge of the head section.
d. Slide the two fixation clamps into the tube underneath the head section.
e. Fit the fixation straps to the fixation clamps.
f. Adjust the fixation straps to length so that when they are stretched out, the thoracic belt still lies against the caudal edge of the head section.
g. Place the patient in position, and fasten the belts.
h. Attach the cord of the ELTRAC 471 to the pelvic clamps.
i. Give the patient stop switch to the patient and explain its operation.
j. Set the treatment time and, if desired, also the other parameters .
k. Release the rolling traction section.
l. Start the treatment.
m. Set the other parameters (see item j.).

6.1. Technical maintenance

The ground connection of this equipment (by means of the mains cord) is important because of the safety provisions. Therefore it is essential that this connection is checked annually. A complete check up is recommended annually. This may be done by your supplier, or by another agency, authorised by the manufacturer. It is also recommended that a record of the service history is kept for all activities relating to service and maintenance. In some countries this is even obligatory.

Maintenance and all repairs should only be carried out by an authorised agency. The manufacturer will not be held responsible for the results of maintenance or repairs by unauthorised persons.

The check up and/or technical maintenance must be carried out conform the procedure described in the service manual of the unit.

Opening of the equipment by unauthorised agencies is not allowed and will terminate any claim to warranty.

6.2. Cleaning of the apparatus

Switch off the unit and disconnect it from the mains supply. The apparatus can be cleaned with a damp cloth. Use lukewarm water and a non-abrasive liquid household cleaner (no abrasive, no alcohol content solution).

6.3. Nylon cord

The nylon cord should be regularly checked for damage and wear. For replacement please contact your local supplier.

6.4. Patient stop switch

The patient stop switch must be disinfected using a cloth moistened with 70% alcohol.

6.5. Environment information

Your ELTRAC 471 contains materials which can be recycled and/or are noxious for the environment. At the end of the duration of life, specialised concerns can take apart the ELTRAC 471 and sort out the noxious materials and materials for recycling. By doing so you contribute to a better environment.

Please ensure that you are well informed of the local rules and regulations regarding to the removal of equipment and accessories.

7.1 Self-test

Immediately after switching on, the unit carries out a self-test in which the built-in microcomputer checks a number of vital functions of the equipment. If a fault condition is detected during the self-test or during treatment, this will be signalled by the appearance of dashes (-- --) on the display, and the equipment will cease to function.

7.2. Displays do not light

- Check that the mains plug is correctly inserted in the wall socket,
- Check that the connector is correctly inserted in the mains input socket,
- Check the mains cable (use a spare cable),
- Check the mains supply to the wall socket,
- Check the fuses.

If all the above are in order, the unit is probably defective, and should be checked by your local supplier.

7.3. Dashes (-- --) appear on the display

If dashes appear repeatedly after switching on the ELTRAC 471, the unit is probably defective, and should be checked by your local supplier.

7.4. Treatment cannot be started

Treatment can only be started when the following conditions are met:
a) a patient stop switch is connected,
b) the treatment time has been set.

7.5. Traction force [2] cannot be adjusted to a higher value/ LED flashes

This situation can be rectified quite simply by pressing the traction force selector [2].
This situation occurs when a parameter other than traction force has been adjusted after the start of treatment, i.e. ten seconds after the adjustment, the ELTRAC 471 automatically switches back to the traction force parameter. Then, for safety reasons, the traction force can only be set to a lower value and not to a higher value. See also remark paragraph 5.1. point [2].

7.6. The base force [3] cannot be set

Ensure that the traction force [2] has been set before attempting to set the base force. The base force can only be set to a lower value than the traction force.

7.7. Early termination of treatment

The ELTRAC 471 has a built-in, electronic safety device which is activated when large, unintended changes in the traction force of the cord occur. These can be caused by an abrupt movement of the patient, and/or by play in the accessories. We advise taking this into account when fixing the cord (application of the knot), as well as when using new straps or new (extra) cords.

When the safety device is activated, the traction force will be reduced to the minimum of 15 N at the maximum changeover speed, and the buzzer will sound. The unelapsed treatment time continues to be indicated on the display.

7.8. Replacing fuses

Defective fuses can be replaced by the user. Remove the mains plug from the wall socket, and remove the mains connector from the input socket. Unscrew the fuse holder. Replace the defective fuse with one of the same type (T0.315AH250V). Screw in the fuse holder until it is finger tight, and reconnect the mains cable.

8.1. Product specifications

Types of therapy	:	Static traction, Intermittent traction.
Traction force, minimum	:	15 N continuously adjustable.
Traction force, maximum	:	900 N continuously adjustable.
Treatment time	:	1-60 minutes, in steps of 1 minute.
Intermittent traction:		
Changeover speed	:	Choice of 10 levels.
Hold time, base force	:	0-60 s., 0-10 s in 2-s steps, 10-60 s in 5-s steps.
Safety:		

- Electronic monitoring of traction force.
- Mechanical maximum force limitation.
- Patient stop switch.
- Selection of forces >200 N.

8.2. Technical data

Mains supply	:	230 V / 50 - 60 Hz.
Max. permissible variation	:	+/- 15%.
Max. current consumption	:	0.22 A (230 V).
Mains fuses	:	2 x T0.315AH250V
Medical device classification	:	IIb (according to Medical Device Directive (93/42/EEC)
Safety class	:	I type B, according to IEC 60601-1.
Earth resistance	:	Typically 0.12 Ohm. (IEC requirement ≤ 0.2 Ohm).
Earth leakage current*)	:	Typically 25 µA (IEC requirement ≤ 500 µA).
Earth leakage current under single fault condition	:	Typically 50 µA (IEC requirement ≤ 1000 µA).
Dimensions	:	31 x 27 x 16 cm (w x d x h).
Weight	:	12 kg.

Environment conditions for transport and storage

Environment temperature	:	-10° till +70° C
Relative humidity	:	10 till 90 % (not condensing)
Atmospheric pressure	:	500 till 1060 hPa

Environments conditions for normal use

Environment temperature	:	10° till 40° C
Relative humidity	:	10 till 90 % (not condensing)
Atmospheric pressure	:	500 till 1060 hPa

Classification

Medical class IIb
This equipment complies with all essential requirements of the Medical Device Directive (93/42/EEC).

I **Safety class I (IEC 60601-1)**
The unit is equipped with a safety earth and must be connected to a mains plug with earth contact.

Type B
The leakage current and safety earth correspond to standard IEC 60601 -1.

*) USA AND CANADA ONLY:
Earth leakage current: ≤ 100 µA

For the ordering data of the ELTRAC 471, standard accessories and additional accessories we refer to the Catalogue for Physiotherapy.

1.1. Allgemein

Das ELTRAC 471 ist ein mikrocomputergesteuertes Gerät für kontinuierliche und intermittierende Zugbehandlung. Die in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Produkte sind ausschließlich für die Anwendung durch sachkundiges Personal in Physiotherapie, Rehabilitation und angrenzenden Bereichen bestimmt.

Die neu entworfene Schalttafel hat integrierte Tasten zur Auswahl von Parametern wie Zugkraft, Verweilzeit und Behandlungszeit. Mit Hilfe eines einzigen Drehknopfes können die gewählten Parameter eingestellt werden. Dies kann vor oder nach Beginn der Behandlung erfolgen; der Mikrocomputer sorgt für den korrekten Ablauf.
Es ist ebenfalls möglich, während einer Behandlung Parameter zu ändern, z.B. von kontinuierlicher auf intermittierende Zugkraft zu wechseln.
Die Schnur, mit der die Traktion durchgeführt wird, kann einfach auf die gewünschte Länge gebracht werden. Ein spezielles System sorgt dafür, daß stets ein Mindestzug von 15 Newton (1,5 kg) auf die Schnur ausgeübt wird. Die Schnur fiert dadurch leicht und rollt sich automatisch aus, wenn sie losgelassen wird. Die Bedienung ist dadurch flexibel und einfach.

1.2. Abschließend

Mit dem ELTRAC 471 haben Sie eine gute Wahl getroffen. Wir sind sicher, daß das ELTRAC 471 auf Jahre hinaus ein unentbehrlicher Helfer in Ihrer Praxis sein wird. Wenn Sie Fragen oder Vorschläge haben, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

2.1. Einführung

Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung aufmerksam, bevor Sie das ELTRAC 471 benutzen. Die Gebrauchsanweisung muß allen Anwendern leicht zugänglich sein.

Beachten Sie bitte folgende Punkte vor dem Einsatz des ELTRAC 471 :
1. Berücksichtigen Sie die Kontraindikationen (siehe Kapitel 3).
2. Das Gerät darf nicht in der Nähe (d. h. weniger als 2 m) von Kurzwellengeräten eingesetzt werden.
3. Der Patient soll sich zur jederzeit im Blickfeld (in der Sicht) des Therapeutes befinden.
4. Das Gerät ist nicht für sogenannte Feuchträume (Hydrotherapie) geeignet.

Der Hersteller ist nicht haftbar, wenn das Gerät nicht entsprechend der vorliegenden Gebrauchsanweisung genutzt wird.

2.2. Allgemeines

Im ELTRAC 471 wird die Zugkraft vom Mikrocomputer geregelt und überwacht. Die Zugkraft in der Schnur wird elektronisch gemessen und mit dem eingestellten Wert verglichen. Wird ein Unterschied festgestellt, so gleicht der Motor diesen aus. Die Bewegungen des Patienten werden also berücksichtigt, und die Kraft in der Schnur bleibt konstant.
Ein Vorteil der elektronischen Zugkraftregelung ist auch, daß die Geschwindigkeit, mit der die Kraft steigt, bzw. abnimmt, eingestellt werden kann. Abgesehen von elektronischen Sicherungen, ist das Gerät mit einer mechanischen Traktionsbegrenzungssicherung und einem Stoppschalter f ür den Patienten versehen, der diesem die Möglichkeit gibt, die Behandlung zu unterbrechen.
Alle Funktionen des Gerätes werden durch den eingebauten Mikrocomputer geregelt und überwacht. Dadurch ist ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Sicherheit gewährleistet.

2.3. Produkthaftung

In vielen Ländern ist ein Gesetz über die Produkthaftung in Kraft. Dieses Gesetz besagt unter anderem, daß 7 Jahre nachdem ein Produkt in den Verkehr gebracht wurde, der Hersteller nicht mehr für eventuelle Mängel am Produkt haftbar gemacht werden kann.

2.3.1. Haftungsbeschränkung

Enraf-Nonius bzw. Lieferanten von Enraf-Nonius oder Verkäufer sind, soweit die zutreffende Gesetzgebung dies zuläßt, unter keinen Umständen haftbar für indirekten, außergewöhnlichen, nebensächlichen Schaden, sowie Folgeschaden, der sich aus der Benutzung oder aus der Unmöglichkeit der Benutzung des Produktes ergibt, einschließlich (aber nicht beschränkt auf) Schaden, der als Folge von Verlust von Goodwill, Arbeitsunterbrechung, Computerdefekten oder -störungen entsteht oder anderer kommerzieller Schaden oder Verlust, selbst wenn Enraf-Nonius bzw. Lieferanten oder Verkäufer informiert sind über die Möglichkeit eines solchen Schadens, und ungeachtet der Recht- und Billigkeitstheorie (Vertrag, widerrechtliche Tat oder dergleichen), worauf der Anspruch beruht. Enraf-Nonius wird auf Grund von Klauseln in diesem Vertrag auf keinen Fall haftbar sein für Schaden, der höher ist als der Betrag, den Enraf-Nonius für dieses Produkt von Ihnen empfangen hat, einschließlich eventueller Vergütungen für Benutzungsunterstützung, die Enraf-Nonius aus einem separaten Vertrag für Benutzungsunterstützung von Ihnen empfangen hat. Wenn die zutreffende Gesetzgebung eine Haftungsbeschränkung im Falle von Tod oder Körperschaden als Folge von Nachlässigkeit von Enraf-Nonius verbietet, ist die hier beschriebene Haftungsbeschränkung ungültig.

Enraf-Nonius ist nicht haftbar für Folgen, die von unrichtigen Informationen und Empfehlungen ihrer Mitarbeiter stammen sowie für Fehler, die aus dieser Gebrauchsanleitung sowie anderer Begleitschreiben (einschließlich kommerzieller Dokumentationen) stammen.

Die Gegenpartei (Benutzer oder sein Repräsentant) ist verpflichtet, Enraf-Nonius gegen Haftpflicht von Dritten (unabhängig von wem und aufgrund welcher Bestimmungen) zu schützen.

3.1. Indikationen

- Spondylose
- Spondylarthrose
- Spondylolisthesis
- Arthrosis deformans
- Diskusprolaps
- Diskusprotrusion
- Diskusdegeneration
- Subluxation
- Zervikalsyndrom
- Schulter-Arm-Syndrom
- Kostoklavikular Syndrom
- Skalenussyndrom
- Skoliose
- Transmandibulare Gelenkdysfunktion
- Myalgia
- Osteochondrose
- Osteophytose

3.2. Kontraindikationen

- Malignitäten
- Medullakompression
- Entzündungen
- Osteoporose
- Hypertension
- Rheumatoide Arthritis
- Schwangerschaft.

Sowohl der Physiotherapeut als der Patient sollten sich davon bewußt sein, daß die Traktionstherapie nur mit der größten Umsicht angewendet werden darf.

4.1. Anschluß

- Der Netzanschluß muß den nationalen Bestimmungen für medizinische Räume entsprechen.
- Vor dem Anschluß prüfen, ob Volt und Stromstärke mit dem auf dem Typenschild angegebenen übereinstimmen.

4.2. Anschluß des Netzkabels

- Schließen Sie das Netzkabel an das Gerät an [21].
- Stecken Sie den Stecker in eine Sicherheitssteckdose.

4.3. Einschalten und Selbsttest

- Mit der EIN-/AUS-Taste [1] wird das Gerät eingeschaltet.
- Beim Einschalten führt das Gerät einen Selbsttest durch.

Überprüfen Sie, ob:
- alle LED's kurz aufleuchten;
- nach dem Test ein akustisches Signal ertönt.

Falls der Selbsttest nicht ordnungsgemäß durchlaufen wird, nehmen Sie bitte mit Ihrem Lieferanten Kontakt auf.

4.4. Geräteaufstellung

- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen wie etwa einem Heizkörper auf.
- Achten Sie darauf, daß das Gerät nicht direktem Sonnenlicht, Staub, Feuchtigkeit oder Erschütterungen ausgesetzt wird.
- Wir raten von einer Benutzung von drahtlosen Telefonen in der Nähe des Gerätes ab.
- Das Gerät ist nicht für den Einsatz in sogenannten "Naßräumen" (Hydrotherapie-Räumen) geeignet.
- Das Gerät ist immer so aufzustellen, daß das Eindringen von Flüssigkeiten in das Gerät zuverlässig verhindert wird.
- Verwenden Sie nur das von Enraf-Nonius original Zubehör.

Sollten Flüssigkeiten oder Fremdkörper in das Gerät gelangen, ist der Netzstecker sofort aus der Steckdose zu ziehen und das Gerät muß von einem autorisierten Fachmann überprüft werden.

4.5. Elektromagnetische Interferenz

- Der Betrieb des Gerätes in unmittelbarer Nähe (d.h. 2 Meter Entfernung oder weniger) eines eingeschalteten Kurz- oder Mikrowellentherapiegerätes kann eine Instabilität des abgegebenen Signals des ELTRAC 471 bewirken.
- Um elektromagnetische Interferenzen zu vermeiden, empfehlen wir dringend, getrennte Netzanschlußkreise für das ELTRAC 471 und das Kurz- oder Mikrowellengerät zu benutzen.
- Achten Sie darauf, daß sich die Netzanschlußleitung des Kurz- oder Mikrowellengerätes nicht in der Nähe des ELTRAC 471 oder des Patienten befindet.

Falls dauerhafte Probleme mit elektromagnetischer Interferenz auftreten, verständigen Sie bitte Ihren autorisierten Kundendienst.

5.1. Bedienungselementen

[1] Netzschatter

Einschalten: Schalter nach rechts drücken (I).
Ausschalten: Schalter nach links drücken (0).

[2] Wahltaste Zugkraft

Durch Drücken dieser Taste leuchtet die grüne LED-Anzeige in der Taste auf und zeigt an, daß die Zugkraft gewahlt wurde. Jetzt ist die Zugkraft mit dem Einstellregler [13] einstellbar und auf der Anzeigeleuchte [8] ablesbar. Die Zugkraft ist zwischen 15N (Newton) und 900 N einstellbar. Zum Einstellen von Kräften über 200 N ist die Wahltaste > 20 zu drücken [10].

Betrieb während einer Behandlung

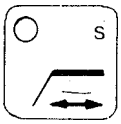
Die LED-Anzeige in der Taste [2] leuchtet: die Zugkraft wurde gewählt und ist frei einstellbar.

Die LED Anzeige in der Taste [2] blinkt: die Zugkraft wurde nicht bewußt gewählt, es kann lediglich einen niedrigeren Wert eingestellt werden

Bemerkung

Diese Situation tritt auf, wenn ein anderer Parameter als die Zugkraft nachgestellt wird, d.h. nach 10 Sekunden schaltet das Gerät automatisch auf den Zugkraftparameter zurück; aus Sicherheitsgründen kann der (blinkende) Zugkraftwert jedoch lediglich auf einen niedrigen Wert eingestellt werden. Jeder Versuch zur Erhöhung des zugkraftwertes in diesem Stand wird blockiert. Diese Situation wird durch Blinken des LEDs in der Zugkrafttaste und durch den Summer angegeben.

[3] Wahltaste Verweilzeit (Zugkraft)

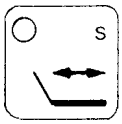


Durch Drücken dieser Taste leuchtet die grüne LED-Anzeig ein der Taste auf und zeigt an, daß die Zugkraftverweilzeit-Parameter gewählt wurde. Jetzt ist die Verweilzeit mit dem Einstellregler [13] einstellbar und auf der Anzeige leuchte [8] ablesbar. Die Verweilzeit ist zwischen 0 und 60 Sekunden einstellbar in Schritten von 2 bzw. 5 Sekunden (2, 4, 6, 8, 10, 15, 20... 60 Sekunden).

[4] Wahltaste Basiskraft (intermittierender Zug)

Durch Drücken dieser Taste leuchtet die grüne LED-Anzeige in der Taste auf und zeigt an, daß die Basiskraft-Parameter gewählt wurde. Jetzt ist die Kraft mit dem Einstellregler [13] einstellbar und auf der Anzeigeleuchte [9] ablesbar. Da die Basiskraft lediglich auf einen niedrigeren Wert als der Zugkraftwert [2] eingestellt werden kann, muß also erst die Zugkraft eingestellt werden. Darum wird die Anzeigeleuchte anfangs die Zugkraftwert angeben.

[5] Wahltaste Verweilzeit (Basiskraft)



Durch Drücken dieser Taste leuchtet die grüne LED-Anzeig ein der Taste auf und zeigt an,daß die Basiskraftverweilzeit-Parameter gewählt wurde. Jetzt ist die Kraft mit dem Einstellregler [13] einstellbar und auf der Anzeigeleuchte [9] ablesbar. Die Verweilzeit ist zwischen 0 und 60 Sekunden einstellbar in Schritten von 2 bzw. 5 Sekunden (2, 4, 6, 8, 10, 15, 20 ... 60 Sekunden).

[6] Wahltaste Übergangsgeschwindigkeit

Durch Drücken dieser Taste leuchtet die grüne LED-Anzeige in der Taste auf und zeigt an, daß die Übergangsgeschwindigkeit-Parameter gewählt wurde. Jetzt ist die Obergangsgeschwindigkeit mit dem Einstellregler [13] einstellbar und auf der Balken-Anzeigeleuchte [7] ablesbar.
Bei *intermittierendem* Zug ist die Umschaltgeschwindigkeit die Geschwindigkeit, mit der die Zugkraft zu Basiskraft und umgekehrt umgeschaltet wird.
Bei *kontinuierlichem* Zug ist die Umschaltgeschwindigkeit die Geschwindigkeit, mit der am Beginn der Behandlung die Zugkraft aufgebaut und am Ende einer Behandlung verringert wird.

Die Übergangsgeschwindigkeit ist auf 10 verschiedene Werte einstellbar. Wenn noch keine Umschaltgeschwindigkeit eingestellt wurde, leuchtet nach Auswahl mit Taste [6] lediglich das unterste der 10 LEDs. Dies stimmt mit der Mindestumschaltgeschwindigkeit überein.
Wird eine höhere Umschaltgeschwindigkeit eingestellt, so leuchten mehrere LEDs. Bei maximaler Umschaltgeschwindigkeit leuchten alle LEDs.

[7] Balken-Anzeigeleuchte
Einstellen der Umschaltgeschwindigkeit

Nach Betätigung des Wahlschalters [6] zeigt die Balken-Anzeigeleuchte die eingestellte Umschaltgeschwindigkeit. Leuchtet lediglich das unterste LED, so ist die Umschaltgeschwindigkeit minimal, leuchten alle 10 LEDS, so ist die Umschaltgeschwindigkeit maximal. Die Einstellung erfolgt mit dem Einstellregler [13].

Anzeigefunktion während der Behandlung

Kontinuierlicher Zug

Bei kontinuierlichem Zug brennt während der Behandlung lediglich das oberste LED. Während der Aufbauphase direkt nach Beginn der Behandlung leuchtet das oberste LED so lange, bis die in der Schnur vorhandene Kraft den eingestellten Wert erreicht hat.

Intermittierender Zug
Bei intermittierender Zug wird mit Hilfe der Balken-Anzeigeleuchte angegeben, wie groß die Kraft in der Schnur im Verhältnis zu Zugkraft und Basiskraft ist. Ist diese Kraft gleich Zugkraft (abzulesen auf Anzeige [8], so leuchtet das oberste LED. Ist die Kraft gleich Basiskraft (abzulesen auf Anzeige [9]), so leuchtet das unterste LED. Alle dazwischen liegende Werte werden von den übrigen LEDs angegeben.

Änderung der Einstellung während der Behandlung
Während der Behandlung wird durch die Balken-Anzeigeleuchte normalerweise die Zugphase angegeben. Die eingestellte Umschaltgeschwindigkeit kann durch Drücken von Taste [6] sichtbar gemacht und danach mit dem Einstellregler [13] verstellt werden. Die Umschaltgeschwindigkeit bleibt 10 Sekunden lang auf der Anzeige sichtbar; danach wird automatisch wieder die Zugphase angezeigt.

[8] Anzeigeleuchte Zugkraft oder Zugkraftverweilzeit
Diese Anzeige gibt die eingestellte Zugkraft bzw. die Verweilzeit des Zugkraftes wieder. Für Anzeige der Zugkraft, die Wahltaste [2] drücken; für Anzeige der Verweilzeit, die Wahltaste [3] drücken. Die Zugkraft muß mit 10 N multipliziert werden, um den Wert in Newton zu erhalten: '20‘ auf er Anzeige entspricht 20 x 10 N = 200 N.

Anzeigefunktion während der Behandlung
Nach Beginn der Behandlung zeigt die Anzeige normalerweise die eingestellte Zugkraft [2] an. Durch Drücken der Taste für die Verweilzeit [3] wird die Verweilzeit 10 Sekunden gezeigt. Jetzt kann die Verweilzeit mit Hilfe des Einstellreglers geändert werden. Der neue Verweilzeitwert bleibt 10 Sekunden lang sichtbar, dann wird automatisch wieder die Zugkraft angezeigt.

[9] Anzeigeleuchte Basiskraft oder Basiskraftverweilzeit
Bei intermittierender Traktion gibt die Anzeige nach Wahl die eingestellte Basiskraft [4] oder die Verweilzeit [5] wieder. Der Basiskraftwert muß mit l0N multipliziert werden, um den Wert in Newton zu erhalten: ‚20‘ auf der Anzeige entspricht 20 x 10 N = 200 N.

Nach Einschalten des Gerätes und nach Beendung einer Behandlung leuchten die Anzeigen nicht auf. Die Anzeige leuchtet erst nach Auswahl und Einstellung der Basiskraft und Basiskraftverweilzeit auf.

Anzeigefunktion während der Behandlung
Nach Beginn der Behandlung zeigt die Anzeige normalerweise die eingestellte Basiskraft an. Durch Drücken der Taste für die Verweilzeit [5] wird die Verweilzeit 10 Sekunden gezeigt. Jetzt kann die Verweilzeit mit Hilfe des Einstellreglers geändert werden. Der neue Verweilzeitwert bleibt 10 Sekunden lang sichtbar, dann wird automatisch wieder die Zugkraft angezeigt.

[10] Wahltaste >20

Diese Taste dient zum Einstellen von Kräften über 200 N. Eine Kraft über 200 N (20 auf der Anzeige) kann lediglich nach Drücken dieser > 20 wahltaste eingestellt werden. Eine derartig große Zugkraft kann also nur bewußt gewählt werden. Um anzugeben, daß die Wahltaste zu drücken ist, blinkt das gelbe LED auf und ertönt der Summer kurz. Nach Freigabe bleibt dieses LED brennen.

[11] WahltasteBehandlungszeit

Nach Drücken dieser Taste leuchtet das integrierte grüne LED auf und zeigt an, daß die Behandlungszeit gewählt wurde. Durch Drücken dieser Taste ist die Behandlungszeit mit dem Einstellregler [l 3] einstellbar und auf Anzeige [12] ablesbar. Die Behandlungszeit ist zwischen 0 - 60 Minuten in Schritten von einer Minute einstellbar. Die Einstellung der Behandlungszeit ist erforderlich, bevor mit der Behandlung begonnen werden kann.

[12] Anzeigeleuchte für Behandlungszeit
Diese Anzeige gibt die eingestellte bzw. noch verbleibende Behandlungszeit in ganzen Minuten an. Die maximal einstellbare Behandlungszeit beträgt 60 Minuten. Ein blinkender Punkt gibt an, daß die Uhr läuft. Nach Ablauf der Behandlungszeit ertönt 4 Sekunden lang ein Summen und wird die Zugkraft auf den Mindestwert reduziert. Dies erfolgt mit einer Geschwindigkeit, die der Übergangsgeschwindigkeit [6], [7] entspricht.

[13] Einstellregler
Alle Parameter können mit diesem Einstellregler eingestellt werden:

Zugkraft, Zugkraftverweilzeit, Basiskraft, Basiskraftverweilzeit, Übergangsgeschwindigkeit, Behandlungszeit.

Der Wert kann durch Drehen des Knopfes nach links verringert und durch Drehen nach rechts vergrößert werden. Der Drehknopf hat keine Start- oder Stopposition. Er ist an das Parameter gekoppelt, dessen grünes LED brennt. Der Wert des Parameters ist auf der dazugehörige Anzeige zu sehen.
Der Einstellbereich wird durch die jeweiligen Parameter bestimmt (siehe auch Bemerkung zu [2]).

[14] Start/Stop-Taste

Hiermit kann die Behandlung gestartet bzw. gestopt werden.

Die Behandlung kann lediglich beginnen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

a) Der Patienten-Stopschalter ist angeschlossen.
b) Die Behandlungszeit ist eingestellt.

Ein Wechsel der LED-Anzeige von rot auf grün [15] zeigt an, daß die Behandlung begonnen hat. Ist Bedingung a nicht erfüllt, so ertönt der Summer nach Drücken der Starttaste.

Die Behandlung kann vor Ende der Behandlungszeit durch Drücken der Start/Stop-Taste abgebrochen werden. Die Zugkraft wird dann mit der eingestellten Übergangsgeschwindigkeit auf den Mindestwert reduziert. Das LED in der Taste leuchtet jetzt wieder rot.

[15] Start/Stop-Anzeige
Hat eine Behandlung noch nicht begonnen oder wird sie unterbrochen, so leuchtet das LED rot. Hat eine Behandlung begonnen [14], so leuchtet das LED grün.

[16] Anschluß für Patienten-Stopschalter
Hier ist der Patienten-Stoppschalter anzuschließen. Ohne angeschlossenen Schalter kann die Behandlung nicht beginnen. Der Schalter ist dem Patienten mit Erklärung der Funktionsweise in die Hand zu geben. Der Schalter dient als Notstop.
Überzeugen Sie sich davon, daß der Notstop während der ganzen Behandlung vom Patienten gebraucht werden kann. Auch empfiehlt es sich, den Patienten-Stopschalter täglich vor Gebrauch zu prüfen.

Wird er während einer Behandlung gedrückt, so wird die Zugkraft mit maximaler Geschwindigkeit auf den Mindestwert von 15N reduziert. Gleichzeitig ertönt ein Summer. Die noch verbleibende Behandlungszeit ist weiterhin auf der Anzeige ablesbar.

Ein Anschließen anderes Patienten-Stopschalters als der vorgeschriebene kann die Sicherheit des Patienten und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen und ist daher nicht gestattet.

[17] Anschluß für Fernbedienung
Hier kann eine Fernbedienung angeschlossen werden, die die Funktion des Drehknopfes [13] übernimmt. Die Fernbedienung ist ein Sonderzubehör; bitte siehe unseren Katalog.

Ein Anschließen anderer Fernbedienung als die vorgeschriebene kann die Sicherheit des Patienten und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen und ist daher nicht gestattet.

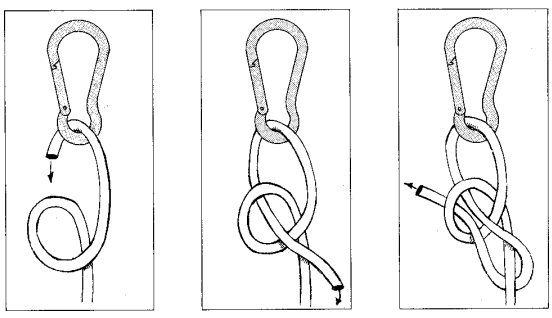
[18] Umlenkrolle

Diese Umlenkrolle sorgt für eine optimale Führung der Schnur bei Zug unter jedem Winkel.

[19] Schnur
Die Schnur wird in dem ELTRAC aufgewickelt oder gefiert. Auf diese Art wird, wenn das Ende der Schnur am Patienten befestigt ist, die Zugkraft vergrößert oder verringert. Das freie Ende der Schnur ist an einem Karabinerhaken befestigt. Mit diesem Haken kann die Schnur einfach an dem Zubehör befestigt werden.

Die Schnur, mit der die Traktion durchgeführt wird, kann einfach auf die gewünschte Länge gebracht werden. Ein spezielles System sorgt dafür, daß stets ein Mindestzug von 15 Newton (1,5 kg) auf die Schnur ausgeübt wird. Die Schnur fiert dadurch leicht und rollt sich automatisch aus, wenn sie losgelassen wird.

Der Knoten, mit dem die Schnur an dem Karabinerhaken befestigt wird, muß große kräfte aushalten können und darf nicht plötzlich losschießen. Den dafür geeigneten Knoten sehen Sie in der folgenden Abbildung.



[20] Patienten-Stopschalter
Dieser Schalter muss an Anschluß [16] angeschlossen werden. Ohne angeschlossenen Schalter kann die Behandlung nicht beginnen. Der Schalter ist dem Patienten mit Erklärung der Funktionsweise in die Hand zu, geben. Der Schalter dient als Notstop. Überzeugen Sie sich davon, dass der Notstop während der ganzen Behandlung vom Patienten gebraucht werden kann.

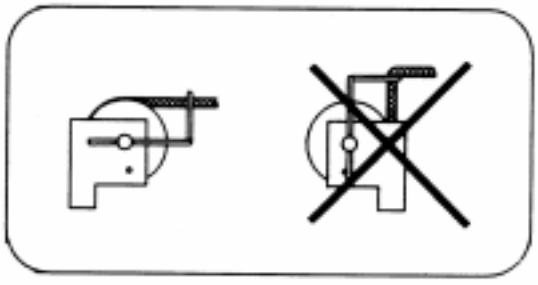
Der Patienten-Stopschalter muß täglich vor Gebrauch wie folgt geprüft werden:
- Befestigen Sie das Seil gut an dem Gestell auf dem der Eltrac montiert ist (Tisch, (Sprossen) Wandgestell, oder transportierbarem Traktionsgestell)
- Stellen Sie die Kraft (konstant) ein auf 500 N
- Stellen Sie eine Behandlungszeit von 5 Min. ein.
- Starten Sie die ‚Behandlung", so daß die Kraft bis 500 N auflaufen kann.
- Drücken Sie den Patienten-Stopschalter.
- Das Seil muss sich jetzt entspannen.

[21] Netzeingang und Netzsicherungseinsätze
Hier ist das mitgelieferte Netzkabel an zu schliessen und befinden sich zwei Netzsicherungseinsätze (T0.315AH250V). Für das Auswechseln defekter Netzsicherungseinsätze, siehe Paragraphen 7.8. Auswechseln von Netzsicherungseinsätzen.

[22] Potentialausgleich
Für die Anwendung in medizinisch genutzten Räumen, in denen ein Potentialausgleich zwingend vorgeschrieben ist, können eine Potentialausgleichsleitung und ein Potentialausgleichsstecker (DIN 42801) geliefert werden.

[23] Typenschild
Auf diesem Schild finden Sie Gerätedaten, wie Typ, Serie und laufende Nummer (für Service, Garantie) sowie die Anschlußdaten wie Netzspannung und Stromaufnahme.

[24] Warnaufkleber Seitführung

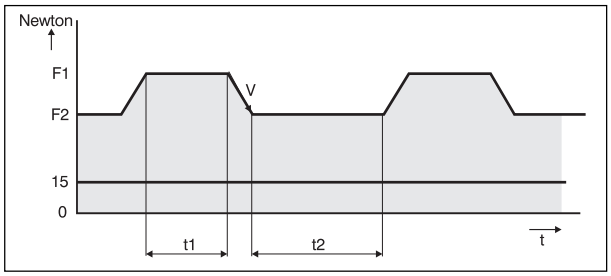


Überzeugen Sie sich davon, daß das Seil über die Rolle geführt wird wie in der linken Zeichnung angegeben ist.

5.2. Bedienung

In den folgenden Kapiteln, in denen es um die Bedienung des ELTRAC 471 geht, werden die Schalttafel (Paragraphen 5.1.) und alle Einstellmöglichkeiten (Paragraphen 5.3.) behandelt, um den Benutzer mit dem Gerät vertraut zu machen.
Das Einstellen der Parameter ist ein Teil der Bedienungsreihenfolge im weiteren Sinne.
Da die Bedienungsreihenfolge von der Therapie und dem verwendeten Zubehör abhängt, wird nur ein Beispiel gegeben (Paragraphen 5.4.).

5.2.1. Parameter
Auf der Schalttafel des ELTRAC 471 befinden sich Tasten zur Auswahl der folgenden Parameter:



Parameteranzeige bei intermittierendem Zug
- Zugkraft [Fl]
- Zugkraft-Verweilzeit [t1]
- Basiskraft [F2]
- Basiskraft-Verweilzeit [t2]
- Übergangsgeschwindigkeit [v]
- Behandlungszeit
- Wahltaste für Kräfte über 200 N
- Taste zum Starten/Stoppen der Behandlung

5.2.2. Anzeigen
Es sind Anzeigen vorhanden für:

- Zugkraft oder Zugkraft-Verweilzeit
- Basiskraft oder Basiskraft-Verweilzeit
- Behandlungszeit
- Übergangsgeschwindigkeit oder Zugphase.

Zugkraft und Basiskraft werden in Kilogramm *) angegeben.
Verweilzeiten für Zugkraft und Basiskraft werden in Sekunden angegeben.
Die Behandlungszeit wird in Minuten angegeben.
Eine Balken-Anzeigeleuchte gibt beim Einstellen die übergangsgeschwindigkeit an und während der Behandlung die Zugphase.

Umrechnungstabelle

kg	N	lbs
1,5	15	3,3
2	20	4,4
3	30	6,6
4	40	8,8
5	50	11
6	60	13
7	70	15
8	80	18
9	90	20
10	100	22
20	200	44
30	300	66
40	400	88
50	500	110
60	600	132
70	700	154
80	800	176
90	900	198

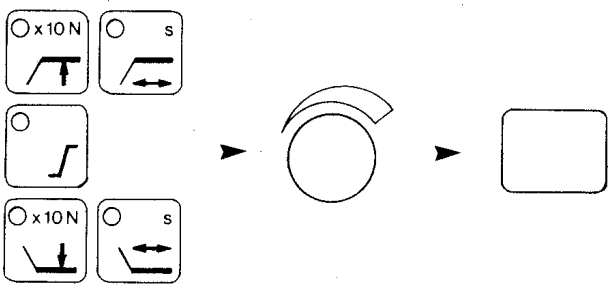
1 pound (lb) = 0,454 kg.

*) Genaugenommen ist das Kilogramm eine Masseneinheit Das Newton (N) gibt die Kraft an. In der Zugtherapie jedoch ist es noch üblich, Kräfte in Kilogramm auszudrücken. Aus diesem Grund erfolgt die Anzeige in Kilogramm. Bei Multiplikationen der auf der Anzeige wiedergegeben mit 10 erhalten, Sie die Kraft in Newton. Deshalb steht auf einigen Tasten: x 10 N.

5.2.3. Einstellung

Die Einstellung geschieht folgendermaßen:

1. gewünschtes Parameter durch Drücken der Betreffende Taste wählen,
2. gewähltes Parameter mit Hilfe des Drehknopfes einstellen,
3. die Einstellung ist auf der betreffenden Anzeige ablesbar.



Einstellprinzip (auswählen, einstellen, ablesen)

5.3. Reihenfolge der Einstellung

Der Benutzer bestimmt normalerweise die Reihenfolge.
Es lassen sich jedoch zwei Hauptmöglichkeiten angeben:

- Alle Parameter werden vor der Behandlung eingestellt. Die Werte können während der Behandlung nachgestellt werden. Siehe Abbildung a.
- Es wird zunächst mit der Behandlung begonnen; dann werden alle Parameter eingestellt. Siehe Abbildung b.

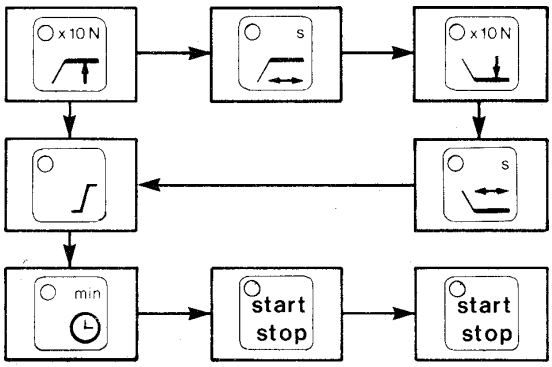


Abbildung a

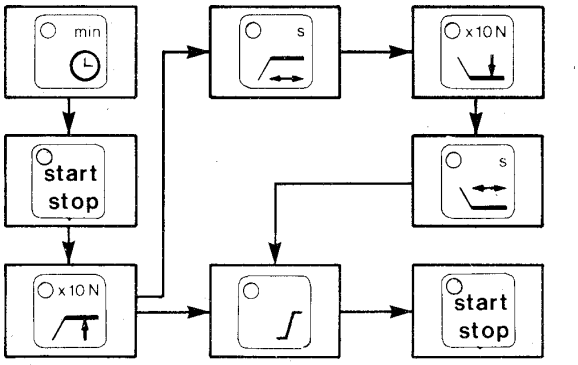


Abbildung b

Die Taste zum Einstellen von Kräften über 200 N [10] steht nicht auf diesen Abbildungen. Diese Taste wird ausschließlich betätigt wenn mit Sicherheit feststeht, daß höhere Zugkräfte zulässig sind.

Bei *intermittierendem Zug* ist erst die Zugkraft und danach die Basiskraft einzustellen.

Wechsel von kontinuierlichem auf intermittierenden Zug
Will man während einer Behandlung von kontinuierlichem auf intermittierenden Zug wechseln, so ist die Basiskraft einzustellen (eventuell auch die Zugkraftverweilzeit, Basiskraftverweilzeit und die Übergangsgeschwindigkeit).

Wechsel von intermittierendem auf kontinuierlichen Zug
Für den Wechsel von intermittierendem auf kontinuierlichen Zug reicht es, die Basiskraft auf denselben Wert einzustellen wie die Zugkraft.

Nach 10 Sekunden schaltet das ELTRAC automatisch auf kontinuierlichen Zug um.

Beendigung einer Behandlung
a) automatisch, wenn die Behandlungszeit beendet ist;
b) durch Drücken der Start/Stoptaste;
c) durch Drücken des Patienten-Stopschalters.

5.4. Bedienungsreihenfolge, Beispiel

Da die Bedienungsreihenfolge von der Therapie und dem verwendeten Zubehör abhängt, wird nur ein Beispiel gegeben.

Benötigt werden:
ELTRAC 471 und Zugtisch
Hüftgurt
Brustgurt
Flexibank
Höhenverstellbare Rolle
Fixierklemmen (2x)
Fixiergurte (2x)

a. Rollbaren Teil des Tisches gegen hochklappbaren Teil schieben und sperren.
b. Hüftgurt am oberen Ende des rollbaren Teils hinlegen.
c. Brustgurt am unteren Rand des hochklappbaren Teils hinlegen.
d. Die beiden Fixierklemmen auf das Rohr unter dem hochklappbaren Teil schieben.
e. Fixiergurte an den Klemmen befestigen.
f. Die Länge der Befestigungsgurte einstellen, so daß, wenn diese straff gezogen werden, der Brustgurt noch gegen das untere Ende des hochklappbaren Teil liegt.
g. Patienten Platz nehmen lassen, Flexibank aufstellen und Gurte befestigen.
h. Karabinerhaken der Schnur am Hüftgurt festhaken.
i Dem Patienten den Stopschalter geben und die Funktionsweise erklären.
j. Behandlungszeit und eventuell jetzt die sonstigen Parameter einstellen .
k. Rollbaren Teil lösen.
l. Mit der Behandlung beginnen.
m. Eventuell jetzt die sonstigen Parameter einstellen (siehe j.).

6.1. Technische Wartung

Der Erdungsanschluß dieses Geräts (über das Netzkabel) ist im Hinblick auf die Schutzvorrichtungen wichtig. Daher sollte man diese Verbindung jedes Jahr überprüfen lassen. Vorzugsweise sollte eine umfassende jährliche Kontrolle durchgeführt werden. Sie können die Wartung von Ihrem Lieferanten oder einer von dem Hersteller autorisierten Stelle durchführen lassen. Es wird empfohlen, über alle Wartungstätigkeiten buchzuführen. In einigen Ländern ist dies Vorschrift.

Die Kontrolle und/oder Wartung soll erledigt werden gemäß dem in der Serviceanweisung des Geräts beschriebenen Verfahren.

Versuchen Sie niemals, das Gerät zu öffnen. Lassen Sie Wartung und Reparaturen nur von einer autorisierten Stelle durchführen. Der Hersteller ist nicht für die Folgen verantwortlich, die aus von Unbefugten durchgeführten Wartungs- und Reparaturtätigkeiten entstehen.

Das Öffnen des Apparats von anderen als autorisierten Stellen ist nicht erlaubt und führt zum Erlöschen Ihrer Garantieansprüche.

6.2. Reinigung von Gehäuse

Schalten Sie vor dem Reinigen das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
Das Gerät kann mit einem angefeuchteten Lappen gereinigt werden. Verwenden Sie zu diesem Zweck einen weichen Lappen, lauwarmes Wasser und eventuell ein Haushaltsreinigungsmittel (kein Scheuermittel oder Alkohollösung!).

6.3. Nylonschnur

Die Nylonschnur ist regelmäßig auf Beschädigungen und Verschleiß zu kontrollieren. Vor Auswechseln der Schnur nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Lieferanten auf.

6.4. Patienten-Stopschalter

Der Patienten-Stopschalter kann mit einem in 70%igem Alkohol getränkten Tuch desinfiziert werden.

6.5. Entsorgen von Gerät und Zubehör

Ihr ELTRAC 471 und Zubehör enthält Material, das recycled werden kann oder umweltschädlich ist. Muß das Gerät entsorgt werden, so gibt es hierfür spezialisierte Betriebe, die die Objekte trennen und schädliches Material aussortieren. Sie tragen so zu einer sauberen Umwelt bei.

Bitte entsprechen Sie den örtlichen Richtlinien bei der Entsorgung des Gerätes und des Zubehörs.

7.1. Selbsttest

Nach Einschalten des Gerätes führt dieses automatisch einen Selbsttest durch, d.h. die wesentlichen Funktionen werden überprüft. Stellt der Mikrocomputer während der Prüfung oder Behandlung einen Fehler fest, so wird dies auf der Anzeige durch Striche (-- --) sichtbar gemacht. Das Gerät funktioniert jetzt nicht mehr.

7.2. Anzeigen und Lampen leuchten nicht auf

- prüfen, ob der Stecker richtig in der Steckdose steckt,
- prüfen, ob der Stecker richtig im Netzeingang des Gerätes steckt,
- Netzkabei prüfen (zu diesem Zweck ein Reservekabel verwenden),
- prüfen, ob die Steckdose unter Spannung steht,
- Sicherungen prüfen.

Wenn alle Punkte in Ordnung sind, liegt der Fehler vermutlich im Gerät; in diesem Fall sollten Sie Kontakt aufnehmen mit Ihrem Lieferanten.

7.3. Striche (-- --) erscheinen auf den Anzeigen

Geschieht dies wiederholt und nach Einschalten des ELTRAC 471, so ist das Gerät vermutlich defekt; in diesem Fall sollten Sie mit Ihrem Lieferanten Kontakt aufnehmen.

7.4. Behandlung kann nicht begonnen werden

Mit der Behandlung kann lediglich begonnen werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
a) Der Patienten-Stopschalter ist angeschlossen.
b) Die Behandlungszeit ist eingestellt.

7.5. Zugkraft [2] kann nicht höher eingestellt werden - LED blinkt

Diese Situation läßt sich leicht durch Drücken der Wahltaste für Zugkraft [2] beseitigen.
Die Situation tritt auf, wenn ein anderes Parameter als die Zugkraft nachgestellt wird, d.h. zehn Sekunden nach der Nachstellung schaltet das ELTRAC automatisch auf den Zugkraft-Parameter zurück. Aus Sicherheitsgründen kann die Zugkraft lediglich auf einen niedrigeren Wert, jedoch nicht auf einen höheren Wert eingestellt werden. Diese Situation wird durch Blinken des LEDs in Taste [2] und durch den Summer angegeben (siehe Bemerkung in Paragraphen 5.1. unter [2]).

7.6. Basiskraft [3] ist nicht einstellbar

Prüfen, ob die Zugkraft [2] bereits eingestellt war. Denn die Basiskraft kann lediglich auf einen niedrigeren Wert als die Zugkraft eingestellt werden.

7.7. Frühzeitige Beendigung der Behandlung

Das ELTRAC 471 hat eine eingebaute, elektronische Sicherungsvorrichtung die aktiviert wird wenn große, nicht beabsichtigte Änderungen in der Zugkraft der Schnur registriert werden. Dies kann verursacht werden durch plötzliche Bewegungen des Patienten, und/oder durch Spiel im Zubehör.
Es ist ratsam dies in Betracht zu ziehen, wenn die Schnur (Anwendung des Knotens) fixiert wird, sowie auch bei der Benutzung von neuen Fixiergürten oder neuen (extra) Schnüren.

Wird die Sicherheitsvorrichtung aktiviert, so wird die Zugkraft mit maximaler Geschwindigkeit auf den Mindestwert von 15 N reduziert. Gleichzeitig ertönt ein Summer. Die noch verbleibende Behandlungszeit ist weiterhin auf der Anzeige ablesbar.

7.8. Auswechseln von Netzsicherungseinsätzen

Gehen Sie folgendermaßen vor: Netzkabel entfernen (erst den Stecker aus der Steckdose ziehen). Defekten Netzsicherungseinsatz durch eine vom selben Typ (T0.315AH250V) ersetzen. Sicherungsfassung handfest anziehen und Netzkabel wieder anschließen.

8.1. Produkt Spezifikationen

Formen der Zugtherapie	:	kontinuierlicher Zug, intermittierender Zug.
Mindestzugkraft	:	15 N.
Höchstzugkraft	:	900 N.
Behandlungszeit	:	1 - 60 Minuten, in Schritten von einer Minute.
Intermittierender Zug:		
Übergangsgeschwindigkeit	:	einstellbar auf 10 Werte.
Basiskraftverweilzeit	:	0 - 60 Sekunden.
Zugkraftverweilzeit	:	0 - 60 Sekunden. Verweilzeiten bis 10 s in Schritten von 2 s. Verweilzeiten über 10 s in Schritten von 5 s.

Sicherungen:

- Elektronische Überwachung der Zugkraft;
- Mechanische Maximalkraftbegrenzung;
- Patienten-Stopschalter;
- Wahltaste für Kräfte über 200 N.

8.2. Technische Daten

Netzspannung	:	230 V /50 - 60 Hz (andere Spannungen auf Wunsch).
Maximale Toleranz	:	+/- 15%.
Maximale Stromaufnahme	:	0,22 A (230 V).
Netzsicherungseinsätze	:	2 x T0.315AH250V
Medizingeräte Klasse	:	IIb gemäß Anforderungen der Medizingeräteverordnung (93/42/EWG)
Schutzklasse	:	I Typ B, gemäß IEC 60601-1.
Erdwiderstand	:	typisch 0,12 Ohm (IEC-Vorschrift ≤ 0,2 Ohm).
Erdschlußstrom	:	typisch 25 µA (IEC-Vorschrift ≤ 500 µA).
Erdschlußstrom im Einzelfehler	:	typisch 50 µA (IEC-Vorschrift ≤1000 µA).
Abmessungen	:	31 x 27 x 16 cm (B x T x H).
Gewicht	:	12 kg.

Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung

Temperatur	:	–10° bis +70° C
Relative Feuchtigkeit	:	10 bis 90 % (Ohne Kondensation)
Atmosphärischer Druck	:	500 bis 1060 hPa

Umgebungsbedingungen für normalen Gebrauch

Temperatur	:	10° bis 40° C
Relative Feuchtigkeit	:	10 bis 90 % (Ohne Kondensation)
Atmosphärischer Druck	:	500 bis 1060 hPa

Einstufung

Medizingeräte Klasse IIb
Das Gerät entspricht allen wesentliche Anforderungen der Medizingeräteverordnung (93/42/EWG)

I **Sicherheitsklasse I** (IEC 60601-1)
Das Gerät muß an einer Steckdose mit Schutzerde angeschlossen werden.

Typ B
Das Gerät hat Ableitströme, die den Anforderungen der IEC-601-1 genügen.

Für die Bestelldaten des ELTRAC 471 sowie des Standard Zubehörs und weiteren Zubehörs weisen wir auf unseren Physiotherapie Katalog hin.

1.1. Généralités

L'ELTRAC 471 est un appareil commandé par micro-ordinateur et servant à la traction continue et intermittente. Les produits de ce mode d'emploi ne sont destinés qu'à une utilisation par des personnes compétentes dans les domaines de la physiothérapie, la rééducation et des domaines contigus.

Le nouveau panneau de commande est pourvu de boutons poussoirs intégrés servant à sélectionner des paramètres tels que force de traction, temps de maintien et durée de traitement. Les paramètres choisis peuvent être réglés en tournant un seul bouton. Tous les paramètres peuvent être réglés, au choix, avait ou après le début du traitement, le micro-ordinateur garantissant le déroulement correct des opérations.
Il est également possible de modifier des paramètres au cours du traitement et de passer, par exemple, de la traction continue à la traction intermittente.
La corde utilisée pour effectuer la traction peut être facilement ajustée à la longueur désirée. Un système spécial garantit en permanence une traction minimale de 15 Newton (1,5 kg) sur la corde et garantit son enroulage automatique lorsqu'elle est relâchée. Tous ces avantages rendent le fonctionnement simple et flexible.

1.2. En Conclusion

En acquérant le ELTRAC 471 , vous avez fait le juste choix. Nous sommes persuadés que vous aurez beaucoup de plaisir à l'utiliser. Pour toutes les questions d'utilisation, votre fournisseur reste à votre disposition

2.1. Remarques préalables

Il est important avant la mise en service du ELTRAC 471 de lire attentivement ce mode d'emploi. Veillez à ce qu'il soit disponible pour tout utilisateur.

L'utilisation du ELTRAC 471 est soumis aux règles suivantes:
1. Soyez attentif aux contre-indications (chapitre 4).
2. L'appareil ne peut être utilisé à proximité (càd à moins de 2 mètres) d'un appareil à ondes courtes.
3. Le patient doit toujours être à portée visuelle du thérapeute.
4. L'appareil ne peut pas être utilisé dans une pièce humide (salle d'hydrothérapie).

Le fabricant n'est pas tenu pour responsable des suites d'un autre usage que celui décrit dans ce mode d'emploi.

2.2. Sécurité

Dans l'ELTRAC 471, la force de traction dans la corde est mesurée électroniquement et comparée à la valeur ajustée. Si ces valeurs diffèrent, le moteur procèdera à l'égalisation de la différence. Par conséquent, les mouvements du patient sont pris en compte et la force dans la corde reste constante.
Le réglage électronique de la force présente également l'avantage de pouvoir régler la vitesse d'augmentation et de relâchement de la force. Outre le système de sécurité électronique, l'appareil est pourvu d'un système mécanique de limitation de force ainsi que d'un interrupteur d'arrêt pour le patient, permettant à ce dernier d'arrêter le traitement. Toutes les fonctions de l'appareil sont réglées et supervisées par le micro-ordinateur intégré. Tous ces avantages garantissent un haut degré de fiabilité et de sécurité.

2.3. Responsabilité du fabricant

Dans beaucoup de pays une loi concernant la responsabilité du fabricant est entrée en vigueur, selon laquelle entre autres, le fabricant n'est plus tenu responsable des dommages consécutifs aux défauts éventuels d'un produit, après écoulement d'une période de dix ans suite au lancement du produit sur le marché.

2.3.1. Limite de responsabilité

Pour autant qu'il soit autorisé par la législation en vigueur , Enraf-Nonius ou ses fournisseurs et vendeurs, ne peuvent en aucune cas être tenus pour responsable des dommages directs, indirects, accidentels ou exceptionnels, ou résultants d'un usage, ou impossibilité de l'usage, du produit, y compris, mais non limitatif, des dommages suite à la perte involontaire, arrêt de travail, défectuosités ou problèmes d'ordinateur ou autres dégâts et pertes commerciales, même si Enraf-Nonius ses fournisseurs ou vendeurs ont été mis au courant de la possibilité de tels dommages et sans préjudice la théorie de droit et légitisme (contrat, acte illégitime ou autre) sur lequel est basé la demande d'indemnité. Enraf-Nonuis ne sera, sur base de modalités de ce contrat, en aucun cas responsable pour les dommages dont le montant dépasse le montant qu' Enraf-Nonius a obtenu et des indemnités éventuelles pour support de ce produit qu' Enraf-Nonius obtenues sur base d'un contrat de maintenance explicite. En cas de décès ou blessure corporelle due à une négligence d' Enraf-Nonius cette limitation est abrogée pour autant que la législation en vigueur interdise une telle limite.

Enraf-Nonius n'est pas responsable des conséquences résultant de données ou de conseils fautifs donnés par son personnel ou des erreurs provenants de ce mode d'emploi ou d'un écrit accompagnateur éventuel (y compris la documentation commerciale).

La partie adverse (utilisateur ou représentant de l'utilisateur) est tenu de préserver Enraf-Nonius de toutes prétentions de tiers, de quelque nature qu ils soient

3.1. Indications

- Spondylose
- Spondylarthrose
- Spondylosisthésis
- Arthrose déformante
- Prolapsus discale
- Protrusion discale
- Dégénération discale
- Subluxation
- Syndrome cervicale
- Syndrome épaule-main
- Syndrome costo-claviculaire
- Syndrome du scalène
- Scoliose
- Dysfonction de l'articulation transmandibulaire
- Myalgies
- Ostéochondrose
- Ostéophytose

3.2. Contra-indications

- Malignités
- Compression médullaire
- Inflammations
- Ostéoporose
- Hypertension
- Arthrite rhumatdide
- Grossesse

4.1. Raccordements

- Le raccordement doit répondre aux exigences d'utilisation en milieu médical.
- Contrôlez en premier lieu si le voltage et la fréquence de l'appareil (plaque d'immatriculation) sont en concordance avec le réseau.

4.2. Raccordement des câbles

- Raccordez le câble fourni à sa connexion [21].
- Raccordez le câble à une prise munie d'une prise de terre.

4.3. Mettre en marche et autotest

- Mettez l'appareil en marche par l'interrupteur général MARCHE/ARRÊT [1].
- Dès la mise en marche, l'appareil effectue un auto contrôle.

S'assurer que (pendant quelques instants):
- toutes les LED s'allument;
- un signal acoustique retentit à la fin du test.

Contacter votre fournisseur si tel n'était pas le cas.

4.4. Installation

- Ne pas installer l'appareil à proximité de sources de chaleur telles que les radiateurs.
- Eviter de placer l'appareil dans un endroit directement exposé à la lumière solaire, à la pluie, aux poussières, à l'humidité, aux vibrations mécaniques et aux chocs.
- Nous vous conseillons de ne pas utiliser de téléphone sans fil à proximité de l'appareil.
- Cet équipement ne peut être utilisé dans un «local humide». (Salle d'hydrothérapie).
- Le raccordement des accessoires autres que celles d'Enraf-Nonius prescrites n'est pas autorisé. Il peut mettre en danger la sécurité du patient et entraver le bon fonctionnement de l'appareil.

Dans le cas où un liquide viendrait à pénétrer à l'intérieur de l'appareil, il faut le débrancher et le faire contrôler par un spécialiste agréé.

4.5. Interférences électromagnétiques

- Le fonctionnement à proximité (c'est-à-dire dans un rayon de deux mètres ou moins) d'un appareil de thérapie par ondes courtes ou micro-ondes en fonctionnement peut provoquer des variations du courant de sortie du ELTRAC 471.
- Pour éviter des interférences électromagnétiques, nous conseillons vivement d'utiliser des phases d'alimentation différentes pour le ELTRAC 471 et les appareils à ondes courtes ou à micro-ondes.
- Prenez soin que le câble d'alimentation de l'appareil à ondes courtes ou à micro-ondes ne se trouve pas à proximité du ELTRAC 471 ou du patient.

Si les problèmes d'interférences électromagnétiques persistent, il est souhaitable de contacter le fournisseur.

5.1. Organes de fonction

[1] Interrupteur secteur
Mise en marche: appuyer vers la droite (I).
Mise en arrêt: appuyer vers la gauche (0).

[2] Bouton de sélection pour force de traction

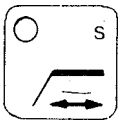
Lorsqu'on appuie sur ce bouton, la diode électroluminescente verte située sur celui-ci s'allumera pour indiquer que le paramètre force de traction a été sélectionné.
La force de traction peut alors être réglée en tournant le bouton de réglage [13] et apparaîtra sur l'écran [8]. La force de traction peut être réglée entre 15 N (Newton) et 900N. Pour le réglage de forces supérieures à 200 N il faut appuyer sur le sélecteur > 20 [10].

Fonctionnement pendant le traitement
La diode électroluminescente dans le bouton-poussoir [2] est allumée: la force de traction a été sélectionnée par l'opérateur et est entièrement réglable.

La diode électroluminescente dans le bouton-poussoir [2] clignote: la force de traction n'a pas été sélectionnée par l'opérateur et est uniquement réglable à une valeur inférieure.

Remarque
Cette situation survient lorsqu'un autre paramètre a d'abord été réglé. Après 10 secondes l'unité revient automatiquement au paramètre force de traction; pour des raisons de sécurité le réglage de cette valeur est toutefois limité. Toute tentative pour augmenter la valeur de force de traction est par conséquent vaine. Ceci est indiqué sur l'écran et par un signal acoustique.

[3] Bouton de sélection temps de maintien (force de traction)

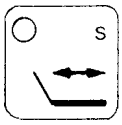


Lorsqu'on appuie sur ce bouton, la diode électroluminescente verte située sur celui-ci s'allumera pour indiquer que le paramètre temps de maintien a été sélectionné. Le Paramètre temps de maintien peut alors être réglé en tournant le bouton de réglage [13], et apparaîtra sur l'écran [8]. Le temps de maintien peut être réglé entre 0 et 60 secondes par degrés de 2 respectivement 5 secondes (2, 4. 6, 8, 1 0. 15, 20, ... 60 secondes).

[4] Bouton de sélection force de base (traction intermittente)

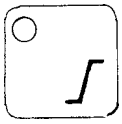
Lorsqu'on appuie sur ce bouton, la diode électroluminescente verte située sur celui-ci s'allumera pour indiquer que le paramètre on a sélectionné la traction intermittente et le paramètre force de base est alors réglable en tournant le bouton de réglage [13].
Le résultat est affiché sur l'écran [9]. Puisque la force de base ne peut être ajustée qu'à une valeur inférieure à la force de traction [2], celle-ci doit être réglée d'abord. C'est pourquoi l'affichage indiquera tout d'abord une valeur égale à la force de traction. La traction minimale à régler est 15 N.

[5] Bouton de sélection temps de maintien (force de base)



Lorsqu'on appuie sur ce bouton, la diode électroluminescente verte située sur celui-ci s'allumera pour indiquer que le paramètre temps de maintien a été sélectionné. Le paramètre temps de maintien est alors réglable en tournant le bouton de réglage [13] et il est affiché sur l'écran [9]. Le temps de maintien peut être réglé de 0 à 60 secondes par paliers de 2 respectivement 5 secondes (2, 4, 6, 8, 10, 15, 20,... 60 secondes).

[6] Bouton de sélection vitesse de transition



Lorsqu'on appuie sur ce bouton, la diode électroluminescente verte située sur celui-ci s'allumera pour indiquer que le paramètre vitesse de transition a été sélectionné. La vitesse de transition est alors réglable en tournant le bouton de réglage [13] et est indiquée au moyen de l'affichage à barres [7]. En cas de traction intermittente, la vitesse de transition est la vitesse à laquelle l'appareil passe de la force de traction à la force de base et vice-versa. En cas de traction continue, la vitesse de transition est la vitesse à laquelle est augmentée et diminuée la force de traction, respectivement au début et à la fin du traitement.

Le paramètre vitesse de transition peut être réglé à 10 niveaux différents. Si la vitesse de transition est sélectionnée, mais n'a pas encore été réglée, seule la diode électroluminescente inférieure s'allumera. Ceci correspond à la vitesse de transition minimale. Si une vitesse de transition supérieure est réglée, plusieurs diodes électroluminescentes s'allumeront. En cas de réglage de la vitesse de transition maximale, toutes les diodes électroluminescentes s'allumeront.

[7] Affichage à barres
Réglage vitesse de transition
L'affichage à barres indiquera la vitesse de transition après sélection au moyen du bouton [6]. Si seule la diode électroluminescente inférieure s'allume, la vitesse de transition est minimale; si toutes les diodes électroluminescentes s'allument, la vitesse de transition est maximale. Le réglage s'effectue en tournant le bouton de réglage [13].

Fonctionnement pendant un traitement

Traction continue

En cas de traction continue seule la diode électroluminescente située le plus haut s'allume au cours d'un traitement. Pendant la phase d'augmentation de la traction, directement après le démarrage du traitement, la diode électroluminescente supérieure clignotera jusqu'à ce que la force présente dans la corde atteigne la valeur ajustée.

Traction intermittente

En cas de traction intermittente l'affichage à barres indiquera la valeur de la force dans la corde par rapport aux forces de traction et de base ajustées. Si la force dans la corde est égale à la force de traction ajustée (indiquée sur l'écran [8]), la diode électroluminescente supérieure s'allumera. Si la force est égale à laforce de base ajustée (indiquée sur l'écran [9]), la diode électroluminescente située le plus bas s'allumera.

Toutes les valeurs intermédiaires sont également indiquées sur l'affichage à barres.

Modification de la vitesse de transition

Pendant le traitement la phase de traction est indiquée, en principe, au moyen de l'affichage à barres. La vitesse de transition peut être affichée provisoirement en appuyant sur le bouton [6], puis éventuellement être ajustée en tournant le bouton de réglage [13]. La vitesse de transition reste affichée pendant 10 secondes, après quoi l'indication de la phase de traction réapparaît automatiquement sur l'écran.

[8] Aff ichage force de traction et temps de maintien

Cet écran affiche la force de traction ajustée ou le temps de maintien de cette force. Pour affichage de la force de traction, appuyer sur la touche [2]; pour affichage du temps de maintien de la force de traction, appuyer sur la touche [3]. La valeur de la force de traction doit être multipliée par 10N afin de déterminer la valeur en Newton: 20 (kg) sur l'écran correspond à 20 x 10 N = 200 N.

Fonction après démarrage du traitement

Après le démarrage du traitement, l'écran affichera, en principe, la force de traction ajustée [2]. Lorsqu'on appuie sur le bouton [3], le temps de maintien sera affiché pendant 10 secondes. Il est alors possible de modifier le temps de maintien en tournant le bouton de réglage [13]. La nouvelle valeur du temps de maintien sera alors affichée pendant 10 secondes avant que l'écran n'affiche à nouveau la force de traction.

[9] Affichage force de base et temps de maintien

En cas de traction intermittente, cet affichage indique la force de base ajustée ou le temps de maintien de celle-ci. Pour affichage de la force de base, appuyer sur la touche [4]; pour affichage du temps de maintien de la force de base, appuyer sur la touche [5]. La valeur de la force de base doit être multipliée par 10 N afin de déterminer la valeur en Newton: 20 (kg) sur l'écran devient 20 x 10 N = 200 N.

L'écran est éteint après la mise en marche de l'appareil et après la fin du traitement. L'écran ne s'allumera que lors de la sélection et du réglage de la force de base et du temps de maintien (voir [4] et [5]).

Fonction après démarrage du traitement

Après le démarrage du traitement l'écran affichera, en principe, la force de base ajustée. Lorsqu'on appuie sur le bouton [5], le temps de maintien sera affiché pendant 10 secondes. Il est alors possible de modifier le temps de maintien en tournant le bouton de réglage [13]. La nouvelle valeur du temps de maintien sera alors affichée pendant 10 secondes avant que l'écran n'aff iche à nouveau la force de base.

[10] Sélecteur >20

Ce bouton-poussoir sert à régler des forces supérieures à 200 N (20 kg). Le réglage d'une force supérieure à 200 N (20 sur l'écran) n'est possible que si ce sélecteur est enfoncé.

En d'autres termes, pour des raisons de sécurité une force de traction élevée doit être sélectionnée délibérément. Pour indiquer que le sélecteur doit être enfoncé, la diode électroluminescente jaune clignote et un signal sonore retentit brèvement. Après acceptation cette diode électroluminescente reste allumée en permanence.

[11] Sélecteur "Temps de traitement»

Lorsqu'on a enfoncé ce bouton, la diode électroluminescente verte intégrée dans celui-ci s'allumera pour indiquer que le paramètre temps de traitement a été sélectionné. Alors le temps de traitement peut être réglé en tournant le bouton de réglage [13], et apparaîtra sur l'écran [12]. Le temps de traitement peut être réglé entre 0 et 60 minutes, par paliers de 1 minute. Le traitement ne commencera que lorsqu'on a ajusté le temps de traitement.

[12] Affichage pour temps de traitement
Cet écran affiche le temps de traitement ajusté ou restant en minutes. Le temps de traitement maximal est de 60 minutes. Le point clignotant indique que la minuterie fonctionne. Après l'écoulement du temps de traitement, le signal sonore retentit pendant 4 secondes et la force de traction est réglée à la valeur minimale. Ceci s'effectue à une vitesse correspondant à la vitesse de transition ajustée [6], [7].

[13] Bouton de réglage
Tous les paramètres peuvent être réglés au moyen de ce bouton:

Force de traction, temps de maintien force de traction, force de base, temps de maintien force de base, vitesse de transition, temps de traitement.

Chaque valeur peut être réduite en tournant le bouton vers la gauche et augmentée en tournant le bouton vers la droite. Le bouton n'a pas de position de départ ou d'arrêt. Il est relié au paramètre dont la diode électroluminescente verte est allumée. La valeur du paramètre est affichée sur l'écran correspondant.
La marge de réglage est déterminée par le paramètre sélectionné (voir également la remarque sous [2]).

[14] Bouton démarrage / arrêt

Il permet de démarrer ou d'arrêter le traitement.

Le traitement ne peut démarrer que dans les conditions suivantes:
a) L'interrupteur d'arrêt pour patient est raccordé,
b) le temps de traitement a été ajusté.

Pour indiquer que le traitement a commencé, la diode électroluminescente rouge dans le bouton [15] deviendra verte. Si la condition a n'est pas remplie, le signal sonore retentit après que le bouton de démarrage ait été enfoncé

Le traitement peut être interrompu avant que le temps de traitement ne soit écoulé, en appuyant sur le bouton démarrage/arrêt. La force de traction sera alors ramenée, en empruntant la vitesse de transition ajustée, à la force de traction minimale. La diode électroluminescente du bouton redeviendra alors rouge.

[15] Lampe témoin démarrage / arrêt
Si un traitement a été arrêté ou n'a pas encore démarré, la diode électroluminescente est rouge. Lorsque le traitement a démarré [14], la diode électroluminescente est verte.

[16] Connexion pour interrupteur d'arrêt pour patient
L'interrupteur d'arrêt pour patient doit être raccordé à cette fiche, faute de quoi le traitement ne peut commencer. Cet interrupteur est en fait un arrêt d'urgence. Il doit être remis au patient, à qui on expliquera son fonctionnement.

Si l'on appuie sur cet interrupteur pendant le traitement, la force de traction est ramenée, en empruntant la vitesse maximale, à la valeur minimale de 15N, ce qui est indiqué par le signal sonore. Le temps de traitement restant reste affiché sur l'écran.

Le branchement d'autres interrupteurs d'arrêt pour patient que ceux prescrits par ENRAF-NONIUS peut affecter la sécurité du malade et le fonctionnement de l'appareil et est donc interdit.

[17] Connexion pour télécommande
Une télécommande remplaçant la fonction du bouton de réglage [13] de l'ELTRAC 471 peut être raccordée à cette fiche. La télécommande est un accessoire optionnel; veuillez consulter notre catalogue.

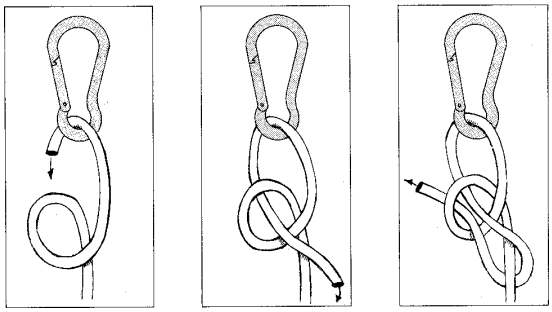
Le branchement d'autres télécommandes que celles prescrites par ENRAF-NONIUS peut affecter la sécurité du malade et le fonctionnement de l'appareil et est donc interdit.

[18] Poulie
La poulie garantit un guidage optimal de la corde lors de la traction à n'importe quel angle.

[19] Corde
La corde est enroulée ou déroulée dans l'appareil ELTRAC. De cette manière, la force de traction peut être augmentée ou réduite. A l'extrémité de la corde il y a un porte-mousqueton, qui permet d'y attacher facilement des accessoires.

Il est facile de porter la corde à la longueur désirée. Un système spécial garantit une force minimale constante de 15N (1,5 kg) sur la corde. Ce système permet de dérouler la corde facilement et assurera l'enroulage automatique lorsque la corde est relâchée.

Le noeud fixant la corde au porte-mousqueton doit pouvoir subir des forces élevées et ne doit pas lâcher subitement. Vous trouverez le noeud adéquat sur la figure ci-dessous.



[20] Interrupteur d'arrêt pour patient

Cet interrupteur doit être raccordé à la fiche [16], faute de quoi le traitement ne pourra commencer.

L'interrupteur doit être remis au patient, à qui on expliquera son fonctionnement.

L'interrupteur d'arrêt pour patient est un interrupteur d'arrêt de secours. Soyez sure que le patient peut utiliser cet interrupteur pendant tout le traitement.

Si l'on appuie sur celui-ci pendant un traitement, la force de traction est ramenée, en empruntant la vitesse maximale, à la valeur minimale de 15 N. En même temps il y aura un signal sonore. Le temps de traitement restant reste affiché sur l'écran.

l'interrupteur d'arrêt pour patient doit être contrôlé chaque jour avant l'usage:

- Connectez la corde bien sur le console sur lequel l'ELTRAC a été monté (table, console d'espalier, le console murale ou le rallonge mobile).
- Ajustez la force sur 500 N.
- Ajustez un temps de traitement assez long (env. 5 min.).
- Commencez le traitement puisque la force se puisse avencer jusqu'au 500 N.
- Poussez l'interrupteur d'arrêt pour patient .
- La corde maintenant doit se relâcher.

[21] Entrée secteur avec coupe-circuit à fusibles

Le câble de secteur fourni doit être raccordé à cette fiche. L'appareil comporte deux *) coupe-circuit à fusibles (T0.315A H250V). Pour le remplacement de coupe-circuit à fusibles défectueux, voir le paragraphe 7.8 - Conseil en cas de pannes.

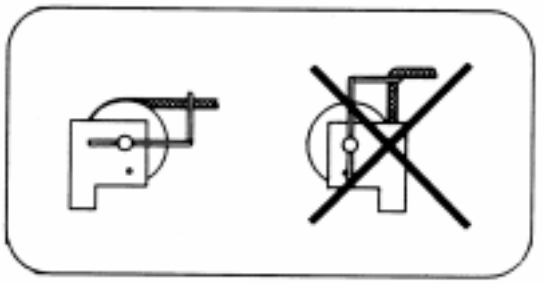
[22] Broche pour câble d'égalisation de potentiel

Un câble de connexion à la terre avec fiche peut être fourni l'emploi dans des endroits où un câble d'égalisation de potentiel est prescrit par les autorités locales (voir notre catalogue).

[23] Plaque de numéro de type

Vous trouverez sur cette plaque les données de l'appareil telles que type, version et numéro de série (pour service après vente, garantie, etc.), ainsi que les données de raccordement telles que tension secteur et courant absorbé.

[24] Autocollant de aviso guide de corde



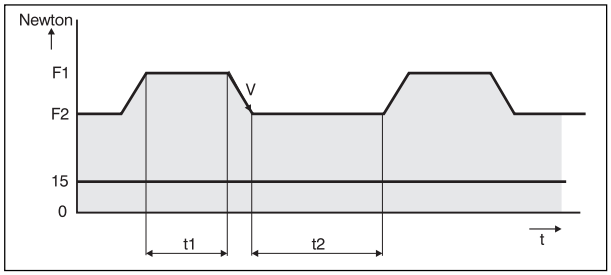
Contrôlez que la corde est guidée sur la poulie comme indiqué dans le dessin à gauche.

5.2. L'utilisation

Dans les chapitres suivants, traitant principalement de la mise en service de l'ELTRAC 471, l'attention est portée sur le panneau de commande (paragraphe 5.1.) et sur toutes les possibilités de réglage (paragraphe 5.3.) afin de permettre à l'utilisateur de se familiariser avec l'appareil. Le réglage de l'appareil fait partie de la séquence des opérations au sens large du terme. Etant donné que la séquence des opérations dépend de la thérapie et des accessoires, nous nous contenterons de fournir un exemple (paragraphe 5.4.).

5.2.1. Paramètres

Le panneau de commande de l'ELTRAC 471 est pourvu de boutons-poussoirs servant à sélectionner les paramètres suivants:



Indication de paramètres pour la traction intermittente
- force de traction [Fl]
- temps de maintien de la force de traction [t1]
- force de base [F2]
- temps de maintien de la force de base [t2]
- vitesse de transition [v]
- temps de traitement
- sélecteur > 20
- bouton démarrage/arrêt

5.2.2. Affichages

Il y a des affichages pour:
- force de traction ou temps de maintien de celle-ci,
- force de base ou temps de maintien de celle-ci,
- temps de traitement,
- temps de transition ou phase de traction (affichage à barres).

La force de traction et la force de base sont indiquées en kilogrammes *). Les temps de maintien pour la force de traction et la force de base sont indiqués en secondes. Le temps de traitement est indiqué en minutes. L'affichage à barres indique la vitesse de transition pendant le réglage. Pendant le traitement il indique la phase de traction.

Table de conversion

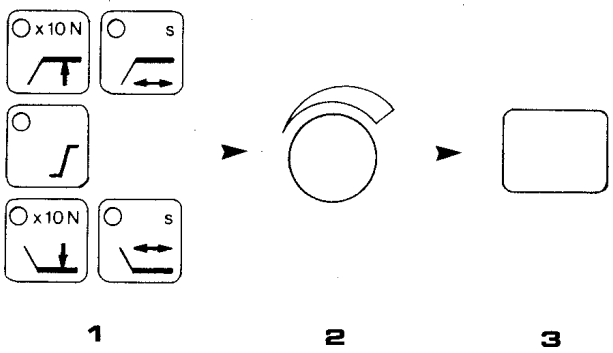
kg	N	lbs
1,5	15	3,3
2	20	4,4
3	30	6,6
4	40	8,8
5	50	11
6	60	13
7	70	15
8	80	18
9	90	20
10	100	22
20	200	44
30	300	66
40	400	88
50	500	110
60	600	132
70	700	154
80	800	176
90	900	198

1 pound (1b) = 0,454 kg.

*)Le kilogramme est en fait une unité de masse, alors que le Newton (N) est l'unité de force. Cependant, dans la thérapie par traction les forces sont encore exprimées généralement en kilogrammes. C'est pourquoi nous avons choisi de reproduire les données en kilogrammes sur l'écran. Pour obtenir la valeur en Newton, il suffit de multiplier par 10 le nombre affiché. Pour cette raison, un certain nombre de boutons-poussoirs portent l'indication ,x l0 N».

5.2.3. Réglage

Le réglage des paramètres s'effectue comme suit:
1. sélectionner le paramètre en appuyant sur le bouton poussoir correspondant,
2. régler le paramètre sélectionné en tournant le bouton de réglage,
3. le réglage des paramètres est alors affiché sur l'écran correspondant.



Le principe de réglage

5.3. Séquence de réglage

La séquence de réglage est en principe déterminée par l'utilisateur.
Cependant, il existe deux possibilités principales:
- Tous les paramètres sont préréglés avant le début du traitement. Les valeurs peuvent être ajustées au cours du traitement. Voir figure a.
- On règle les paramètres après le début du traitement. Voir figure b.

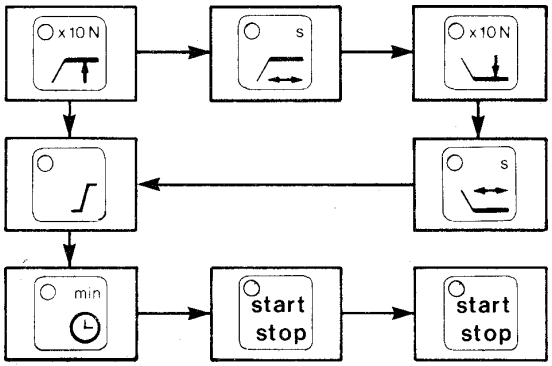


figure a

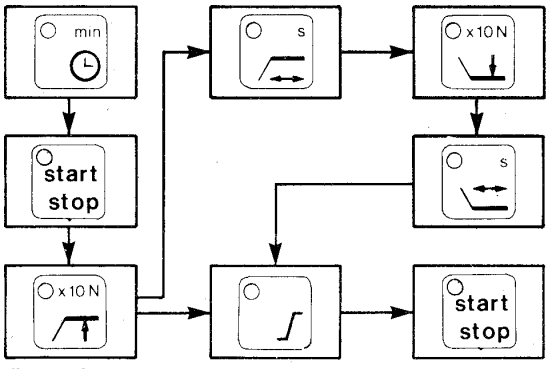


figure b

Pour une traction intermittente il convient de régler tout d'abord la force de fraction, et puis la force de base.

Passage d'une traction continue à une traction intermittente
Si l'on désire passer d'une traction continue à une traction intermittente au cours du traitement, il convient de régler la force de base, et éventuellement les temps de maintien désirés (de force de traction, force de base), et la vitesse de transition.

Passage d'une traction intermittente à une traction continue
Pour le passage d'une traction intermittente à une traction continue, il suff it de régler la force de base à la même valeur que la force de traction. Après 10 secondes, l'appareil ELTRAC passe automatiquement a la traction continue.

Fin d'un traitement
a) automatique lorsque le temps de traitement est écoulé,
b) en appuyant sur le bouton démarrage/arrêt [14]
c) en activant l'interrupteur d'arrêt pour patient.

5.4. Séquence d'opération, exemple

Etant donné que la séquence des opérations dépend de la thérapie et des accessoires, nous nous contenterons de fournir un seul exemple.

Equipement exigé
ELTRAC 471 et table de traction
Ceinture pelvienne
Ceinture thoracique
Banc de flexion
Rouleau avec hauteur réglable
Bornes de fixation (2X).
Sangles de fixation (2X)

a. Glisser la section roulante contre la section rabattable et la fixer dans cette position.
b. Placer la ceinture pelvienne contre le bord supérieur de la section roulante.
c. Placer la ceinture thoracique contre le bord inférieur de la section rabattable.
d. Glisser les deux bornes de fixation sur le tube sous la section rabattable.
e. Ajuster les sangles de fixation aux bornes de fixation.
f. Régler la longueur des sangles de fixation de façon à ce que la sangle thoracique se trouve encore contre le bord inférieur de la section rabattable lorsque les sangles sont tendues.
g. Installer le patient, placer le banc de flexion et serrer les ceintures.
h. Fixer la corde à la ceinture pelvienne.
i. Remettre l'interrupteur d'arrêt au patient et lui expliquer son fonctionnement.
j. Régler le temps de traitement et éventuellement les autres paramètres.
k. Détacher la section roulante,
l. Démarrer le traitement.
m. Ajuster éventuellement les autres paramètres (voir j.).

6.1. Entretien technique

Le raccordement de la prise de terre de cet appareil (via le cordon d'alimentation) est important en ce qui concerne les dispositifs de sécurité. Il est dès lors indispensable de faire contrôler ce raccordement tous les ans. Un contrôle général annuel est recommandé. Faites-le réviser soit par votre fournisseur, soit par un installateur Enraf-Nonius autorisé. Nous vous conseillons également de tenir un dossier entretien à jour où sont recensées tous les entretiens. Dans certains pays, c'est déjà une obligation.

L'entretien et les réparations ne peuvent être confiées qu'à un réparateur autorisé par Enraf-Nonius. Enraf-Nonius n'est pas responsable des suites d'un entretien ou d'une réparation réalisées par une personne non autorisée.

Le contrôle et l'entretien doivent être exécutés conformément à la procédure décrite dans le manuel de service de l'appareil

L'ouverture de l'appareil par une personne non-autorisée est interdite et annule la garantie.

6.2. Nettoyage de l'appareil

Eteindre l'appareil et enlevez l'adaptateur de la prise de courant, si celui-ci était branché.
Débrancher l'appareil et enlever le câble d'alimentation. L'écran à cristaux liquides peut être nettoyé avec un linge humide. Utiliser de l'eau tiède, éventuellement avec un détergent ménager (non abrasif, sans alcool).

6.3. Corde de nylon

Il convient de contrôler réguliérement l'état de la corde en nylon pour détecter des dommages dus à l'usure. Si la corde doit être remplacée, contacter votre fournisseur.

6.4. L'interrupteur d'arrêt

L'interrupteur d'arrêt pour patient doit être désinfecté avec un linge imbibé d'alcool à 70 pour cent.

6.5. Informations pour l'environnement

Votre ELTRAC 471 contient des matériaux à recycler et/ou qui sont dangereux pour l'environnement. Lors de la mise au rebut, à la fin de la durée de fonctionnement, des entreprises spécialisées peuvent démonter votre ELTRAC 471 pour enlever les matériaux dangereux et récupérables. Ainsi, vous contribuez à la protection de l'environnement.

Informez-vous des règles locales pour l'enlèvement de l'appareillage et des accessoires.

7.1. Test automatique

Après la mise en marche de l'appareil, celui-ci effectue un test automatique, ce qui signifie qu'un certain nombre de fonctions vitales de l'appareil sont contrôlées.
Si le micro-ordinateur constate une anomalie au cours du test ou du traitement, celle-ci est signalée par l'apparition de tirets (-- --) sur l'écran, et l'équipement cesse de fonctionner.

7.2. Les écrans/lampes ne s'allument pas

- Contrôler si la fiche est correctement en place dans la prise de courant murale.
- Contrôler si la fiche est correctement en place dans l'entrée secteur de l'appareil.
- Contrôler le câble secteur (utiliser un câble de réserve).
- Contrôler si la prise de courant murale est alimentée.
- Contrôler les coupe-circuit à fusibles.

Si tous les points ci-dessus sont en ordre, l'anomalie se trouve probablement dans l'unité et il conviendra de contacter votre fournisseur.

7.3. Des tirets (-- --) apparaissent sur les écrans

Si ce phénomène se répète et se produit après mise en marche de l'appareil ELTRAC 471, celui-ci est probablement défectueux et il conviendra de contacter votre fournisseur.

7.4. Le traitement ne peut démarrer

Le démarrage ne s'effectue que si les conditions suivantes sont remplies:
a. l'interrupteur d'arrêt pour patient a été raccordé,
b. le temps de traitement a été consigné.

7.5. La force de traction [2] ne peut être augmentée/la diode correspondante clignote

Il est facile de remédier à cette anomalie en appuyant sur le bouton de sélection force de traction [2].
Cette anomalie survient lorsque un autre paramètre que la force de traction a été ajusté, après le démarrage. Dix secondes après l'ajustage l'appareil ELTRAC retourne automatiquement au paramètre force de traction. Pour des raisons de sécurité cette force ne peut toutefois être réglée qu'à une valeur inférieure (voir la remarque dans le paragraphe 5.1. [2]).

7.6. Le paramètre force de base [3] ne peut être réglé

S'assurer que la force de traction [2] a été réglée avant d'essayerde régler la force de base, carcelle-ci ne peut être réglée qu'à une valeur inférieure à la force de traction.

7.7. Arrêt prématuré du traitement

L'ELTRAC 471 est pourvu d'un système de sécurité électronique qui s'active en cas de changements de force de traction très grands involontaires. Ceux-ci peuvent se produire lors d'un mouvement fort du malade et/ou en cas de trop de jeu entre les accessoires; alors faut-il y payer attention lors de la fixation de la corde (en faisant le noeud) et également lors de l'utilisation de nouvelles ceintures et de la nouvelle corde (supplémentaire).
Lorsque la protection se rend opérant, la force de traction diminuera à vitesse maximale jusqu'à ce que la force de traction minimale de 15 N soit atteinte. En même temps il y aura un signal sonore. Le temps de raitement qui reste s'affichera à l'écran.

7.8. Remplacement des coupe-circuits à fusible

Débrancher la fiche de la prise de réseau et la prise femelle de l'entrée secteur. Dévisser le porte-fusible au moyen d'une pièce de monnaie et remplacer le coupe-circuit à fusible par un du même type (T0.315AH250V). Revisser le porte-fusible correctement et rebrancher le câble d'alimentation.

8.1. Spécificités

Traction, types de therapies	:	traction continue; traction intermittente.
Force de traction, minimum	:	15 N (3,3 lbs)
Force de traction, maximum	:	900 N (1298 lbs) réglage en continu
Temps de traitement	:	1 - 60 minutes; par degrés d'l minute.
Traction intermittente:		
vitesse de transition	:	réglable à 10 niveaux;
temps de maintien / force de base	:	0 - 60 secondes;
temps de maintien / force de traction	:	0 - 60 secondes; Temps de maintien jusqu'à 10 s par degrés de 2 s. Temps de maintien au-dessus de 10 s par degrés de 5 s.

Dispositifs de protection :

- surveillance électronique de la force de traction,
- limitation mécanique de la force maximale,
- interrupteur d'arrêt pour patient,
- Bouton-poussoir d'acceptation pour force supérieure à 200 N.

8.2. Données Techniques

Tension secteur	:	230 / 50 - 60 Hz (autres ten sions sur demande).
Variation max. autorisée	:	+/- 15%.
Courant max. absorbé	:	0,22 A (220 V).
Fusibles secteur	:	2 x T0.315AH250V
Classe médicale	:	IIb (suivant les Dispositions Médicales et des Moyens d'aides (93/42/CEE))
Classe de sécurité	:	I type B, selon CEI 60601-1.
Résistance à la terre	:	Typique 0,12 Ohm, (selon CEI ≤ 0,2 Ohm).
Courant de fuite à la terre	:	Typique 25 µA, (selon CEI ≤ 500 µA).
Idem, dans les conditions d'un défaut unique	:	Typique 50 µA, (selon CEI ≤ 1000 µA).
Dimensions	:	31 x 27 x 16 cm (lxpxh).
Poids	:	12 kg.

Conditions de transport et de stockage

Température ambiante	:	-10° à +70° C
Humidité relative	:	10 à 90 % (non condensée)
Pression atmosphérique	:	500 à 1060 hPa

Conditions d'usage normal

Température ambiante	:	10° à 40° C
Humidité relative	:	10 à 90 % (non condensée)
Pression atmosphérique	:	500 à 1060 hPa

*) La version CSA ne comprend qu'un seul coupe-circuit à fusible.

Explication des symboles:

Classe médicale IIb
Cet appareil répond de la Directive 93/42/CEE.

I **Classe de protection I** (IEC 60601-1)
L'appareil est pourvu d'une terre de sécurité et doit être branché sur une prise murale munie d'une terre périphérique.

Type B
Les courants de fuite et la terre de sécurité sont conformes à la norme CEI 60601-1.

Pour les données en vue d'une commande du ELTRAC 471, des accessoires standards et des accessoires supplémentaires, nous vous renvoyons au catalogue de kinésithérapie.

1.1. General

El ELTRAC 471 es una unidad controlada por microordenador para tracción continua e intermitente. Los equipos presentados en estas instrucciones de manejo han sido diseñados para ser usados sólo por personal especializado en fisioterapia, rehabilitación y/o disciplinas afines.

El nuevo panel de control tiene pulsadores integrados para eleccionar parámetros como fuerza de tracción, tiempo de mantenimiento y tiempo de tratamiento. Los parámetros seleccionados se ajustan rotando un solo pomo de control. Todos los parámetros pueden ajustarse, a elegir, antes o después de iniciar el tratamiento y el microordenador mantiene la secuencia de tratamiento correcta.
Los parámetros también pueden cambiarse durante el tratamiento, haciendo posible, por ejemplo, cambiar de tracción continua a intermitente.
El cordón usado para aplicar la tracción puede ajustarse con facilidad a la longitud requerida. Un sistema tensor especial asegura que siempre se aplica al cordón una tensión mínima de 15 Newton (1,5 kg). Esto permite sacar el cordón con facilidad y asegura que se enrollará automáticamente al ser soltado. La operación es, en todos los aspectos, simple y versátil.

1.4. Finalmente

Usted ha hecho una gran elección al seleccionar el ELTRAC 471. Estamos seguros que su unidad continuará satisfaciéndole durante muchos años de uso. Sin embargo, si tiene cualquier duda o sugerencias, por favor contacte con su distribuidor.

2.1. Notas preliminares

Es importante leer detenidamente estas instrucciones de manejo antes de usar el ELTRAC 471. Asegúrese por favor que éstas instrucciones están disponibles para todo el personal que trabaja con el equipo.

Prestar atención a lo siguiente antes de usar el ELTRAC 471 :
1. Mantenerse informado de las contra-indicaciones (ver capitulo 3).
2. El aparato no debe usarse cuando haya cerca un equipo de onda corta (ej. a menos de 2 metros).
3. El paciente debe estar siempre a la vista del fisioterapeuta.
4. El aparato no debe usarse en las llamadas “salas húmedas” (salas de hidroterapia).

El fabricante no se hace responsable de los resultados por uso indebido del aparato o por cualquier otro fin que no sea el descrito en estas instrucciones de manejo.

2.2. Seguridad

En el ELTRAC 471, la tensión del cordón se mide electrónicamente y se compara con el valor ajustado. Si ambos valores difieren, el motor anula la diferencia. De esta forma se tienen en cuenta los movimientos del -paciente y la tensión del cordón permanece constante.
Otra ventaja del control de tracción electrónico consiste en que puede ajustarse la velocidad con la que se aplica y se suelta la tracción. Además del sistema de seguridad electrónico, la unidad cuenta también con un sistema mecánico ¡imitador de la tracción y un conmutador de parada para el paciente que permite interrumpir el tratamiento.
Todas las funciones de la unidad son controladas y monitorizadas por el microordenador incorporado, asegurando un alto grado de fiabilidad y seguridad.

2.3. Responsabilidad de producto

En muchos países es vigente ahora una ley de responsibilidad de productos, que implica entre otros que el fabricante, después de 7 años después de emitir un producto, no se puede hacer responsable por las consecuencias de defectos eventuales del producto.

2.3.1. Limitación de responsabilidad

El máximo permitido y aplicable por ley, en ningún caso Enraf-Nonius o sus proveedores o distribuidores serán responsables por cualquier daño indirecto, especial, incidental o consecuencial que se produzca por el uso o inhabilidad para usar el producto, incluyendo, sin limitación, daños por pérdida de buena voluntad, trabajo y productividad, fallo de ordenador o mal funcionamiento, o cualquier otro daño comercial o pérdidas, incluso si se avisa de esa posibilidad, y sin tener en cuenta los términos legales o la teoría de equidad (contrato, agravio u otra cosa) en la que se basa la demanda. En cualquier caso, la responsabilidad integra de Enraf-Nonius bajo cualquier provisión de este acuerdo no excederá de la suma total del precio pagado por este producto o el precio para el apoyo del producto recibido por Enraf-Nonius bajo un acuerdo de apoyo comercial (si los hay), con la excepción de muerte o daño personal causado por negligencia de Enraf-Nonius aplicable a la ley que prohíbe la limitación de daños en tales casos.

Enraf-Nonius no puede mantener la responsabilidad por cualquier consecuencia resultante de la información incorrecta suministrada por su personal, o errores incluídos en este manual y / o en otra documentación acompañada (incluida documentación comercial)

La parte contraria (el usuario del producto o sus representantes) descargará a Enraf-Nonius de cualquier queja originada por terceras partes, cualquiera que sea la naturaleza o cualquiera que sea la relación con la parte contraria.

3.1. Indicaciones

- Espondilosis
- Espondilartrosis
- Espondilosistesis
- Artrosis deformante
- Prolapso discal
- Protusion discal
- Degeneración discal
- Subluxación
- Sindrome cervical
- Sindrome hombro-mano
- Sindorme costoclavicular
- Sindorme del escaleno
- Escoliosis
- Disfunciones de la unión transmandibular
- Mialgia
- Osteocondrosis
- Osteofitosis

3.2. Contraindicaciones

- Desordenes malignos
- Compresión medular
- Inflamaciones
- Osteoporosis
- Hipertensión
- Artritis reumatoide
- Embarazo

4.1. Conexión

- Las conexiones de la red eléctrica deben cumplir con las regulaciones nacionales de acuerdo a las salas médicas.
- Antes de conectar este aparato a la red, comprobar que el voltaje y la frecuencia establecidos en la placa tipo se corresponden con los de la red eléctrica.

4.2. Conexión de cable de red

- Conectar el cable de red suministrado a el enchufe de conexión de la red eléctrica [21].
- Conectar el cable de red a un enchufe de seguridad con toma a tierra.

4.3. Encendido y auto test

- Encender la unidad usando el botón On/Off [1].
- Inmediatamente después de encenderse, la unidad realiza un auto chequeo.

Comprueba que:
- Todos los LED's parpadean brevemente.
- Al final de la prueba se puede oír un sonido (beep).

Contacte con su proveedor si no fuera así.

4.4. Instalación

- No instalar la unidad en un sitio cercano a fuentes de calor como radiadores.
- Evitar la exposición a la luz directa, lluvia, exceso de polvo, humedad, vibraciones mecánicas y shocks.
- Los teléfonos inhalámbricos no deben usarse cuando está cerca la unidad.
- Esta unidad no debe utilizarse en las llamadas "salas húmedas" (salas de hidroterapia).
- La unidad tiene que ser instalada de tal manera que ningún líquido pueda entrar.
- La conexión de los accesorios distintos de las prescritas por Enraf-Nonius puede perjudicar la seguridad del paciente así como el correcto funcionamiento del ELTRAC 471, y por lo tanto no se permite.

En caso de que cualquier líquido entrara en la estructura del equipo, desenchufar la unidad de la red (si está conectada) y que un técnico autorizado lo compruebe.

4.5. Interferencia Electromagnética

- El trabajar cerca de unidades de terapia de onda corta o microondas (ej. a menos de 2 metros) puede producir inestabilidad en el ELTRAC 471.
- Para evitar la interferencia electromagnética, advertimos utilizar grupos de red separados (fases) para el ELTRAC 471 y los equipos de onda corta y microondas, y mantener una distancia al menos de 2 metros entre el ELTRAC 471 y estos equipos.
- Asegurarse que los cables de la red de la unidad de onda corta y microondas no están cerca del ELTRAC 471 ni del paciente.

Si persisten problemas de interferencia electromagnética, contacte con su proveedor.

5.1. **Los controles**

[1] Conmutador principal

Conmutador conectado: presionar hacia la derecha (1).

Conmutador desconectado: presionar hacia la izquierda (0).

[2] Selector fuerza de tracción

Cuando se presiona este pulsador, se enciende el LED verde en el pulsador para indicar que se ha seleccionado el parámetro fuerza de tracción. El parámetro puede ajustarse ahora girando el pomo de control central [13] y el valor ajustado se indica en la pantalla [8]. La fuerza de tracción puede ajustarse entre 15 N (Newtons) y 900 N.

Para ajuster una fuerza de tracción de más de 200 N, debe presionarse el selector de aceptación '> 20' [10].

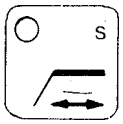
Funcionamiento durante el tratamiento

El LED del selector [2] está encendido, la fuerza de tracción ha sido seleccionada y puede ajustarse según se quiera. El LED del selector [2] parpadea, la fuerza de tracción no ha sido deliberadamente seleccionada y sólo puede ajustarse a un valor más bajo.

Reparo

Esta situación se produce siempre después de ajustar otro parámetro. Es que diez segundos más adelante, la unidad cambia automáticamente al parámetro fuerza de tracción pero, por razones de seguridad, este valor sólo puede reducirse. Cualquier intento de aumentar el valor en este modo será bloqueado. Esto se indicará en la pantalla y mediante una señal acústica de aviso.

[3] Selector tiempo de mantenimiento de la fuerza de tracción



Cuando se presiona este pulsador, se enciende un LED verde en el pulsador para indicar que se ha seleccionado el parámetro tiempo de mantenimiento de la fuerza de tracción.

El tiempo de tratamiento puede ahora ajustarse girando el pomo del control [13]; el valor ajustado se indica en la pantalla [8].

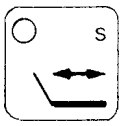
El tiempo de mantenimiento puede ajustarse entre 0 y 60 segundos, por pasos de 2 segundos entre 2 y 10 segundos y por pasos de 5 segundos entre 10 y 60 segundos.

[4] Selector fuerza base (tracción intermitente)

Cuando se presiona este pulsador, se enciende un LED verde en el pulsador para indicar que se ha seleccionado el parámetro fuerza base. La selección de la fuerza base sirve también para seleccionar el modo de tracción intermitente. La fuerza base se ajusta girando el pomo de control y el valor ajustado se indica en la pantalla [9].

Inicialmente, la pantalla mostrará un valor igual a la fuerza de tracción [2], y fuerza base sólo puede ajustarse a un valor inferior a ése. Por tanto la fuerza de tracción debe ajustarse primero. El valor mínimo al que puede ajustarse la fuerza base es 15 N.

[5] Selector tiempo de mantenimiento de la fuerza base



Cuando se presiona este pulsador, se enciende un LED verde en él para indicar que se ha seleccionado el tiempo de mantenimiento de la fuerza base. Este tiempo puede ajustarse ahora girando el pomo de control[13] y el valor ajustado se indica en la pantalla [9]. El tiempo de mantenimiento puede ajustarse entre 0 y 60 segundos, por pasos de 2 segundos entre 2 y 10 segundos y por pasos de 5 segundos entre 10 y 60 segundos.

[6] Selector velocidad de cambio

Cuando se presiona este pulsador, se enciende un LED verde integrado en el pulsador para indicar que se ha seleccionado la velocidad de cambio. La velocidad de cambio puede ajustarse ahora girando el pomo de control [13] y el valor ajustado se indica en el indicador de barra [7].

Durante la tracción intermitente la velocidad de cambio es la rapidez con la que se pasa de la fuerza de tracción a la fuerza base y vice versa. Durante la tracción continua, la velocidad de cambio es la rapidez con que aumenta la fuerza de tracción al principio y disminuye al final del tratamiento.

La velocidad de cambio puede ajustarse a 10 niveles. Si no se ajusta la velocidad de cambio, sólo se encenderá el LED inferior del indicador de barra al presionarse el botón [6]. Esto corresponde a una velocidad de cambio mínima. Si se ajusta un nivel más alto, se encenderán más LED. Ajustado al máximo, se encenderán 10 LED.

[7] Indicador de barra

Ajuste de la velocidad de cambio

Tras selección de la velocidad de cambio [6], el indicador de barra mostrará el ajuste de esa velocidad. Si sólo se enciende el LED inferior, la velocidad de cambio está ajusatada al mínimo; si se encienden los 10 LED, la velocidad de cambio está ajustada al máximo. Los ajustes se hacen girando el pomo de control [13].

Indicación durante el tratamiento Tracción continua

Tracción continua

En tracción continua sólo el LED superior se enciende durante el tratamiento. Mientras aumente la tracción inmediatamente después de comenzar el tratamiento, el LED superior estará parpadeando hasta que la tracción en el cordón alcance el valor ajustado.

Tracción intermitente

En tracción intermitente el indicador de barra indica la tracción del cordón en relación con las fuerzas de tracción y base ajustadas. Si la tracción en el cordón es igual a la fuerza de tracción ajustada, como se muestra en la pantalla [8], se enciende el LED superior. Si la tracción es igual a la fuerza base, como se muestra en la pantalla [9], se enciende el LED inferior. Todos los valores intermedios están indicados también por el indicador de barra.

Cambio de la velocidad de cambio durante el tratamiento

Durante el tratamiento el indicador de barra indica normalmente la fase de tracción. La velocidad de cambio ajustada puede indicarse presionando el selector [6], y puede ajustarse si es necesario girando el pomo del control [13]. La velocidad de cambio permanecerá en la pantalla durante 10 segundos y después la pantalla vuelve a indicar automáticamente la fase de tracción.

[8] Pantalla fuerza de tracción y tiempo de mantenimiento

Esta pantalla indica la fuerza de tracción ajustada, o el tiempo de mantenimiento. Para indicación de la fuerza de tracción, presionar el pulsador [2]; para indicación del tiempo de mantenimiento de la fuerza de tracción, presionar el pulsador [3]. La indicación de la fuerza de tracción debe multiplicarse por 10 para obtener el valor en Newtons: es decir , '20' (kg) en la pantalla equivale a 20 x 10N = 200 N.

Indicación durante el tratamiento

Durante el tratamiento la pantalla muestra normalmente la fuerza de tracción ajustada [2].

Si se presiona el pulsador selector [3] se mostrará el tiempo de mantenimiento durante 10 segundos. El tiempo de mantenimiento puede ajustarse ahora girando el pomo de control [13]. El nuevo valor del tiempo de mantenimiento se mostrará durante 10 segundos y después la pantalla vuelve automáticamente a indicar la fuerza de tracción.

[9] Pantalla fuerza base y tiempo de mantenimiento

En caso de tracción intermitente, esta pantalla indica la fuerza base ajustada o el tiempo de mantenimiento. Para indicación de la fuerza base, presionar el pulsador [4]; para indicación del tiempo de mantenimiento de la fuerza base, presionar el pulsador [5]. La indicación de la fuerza base debe multiplicarse por 10N para obtener el valor en Newtons; es decir '20' en la pantalla equivale a 20 x 10 N = 200 N.

La pantalla queda apagada después de la puesta en marcha de la unidad, y también al terminarse el tratamiento. Sólo se enciende cuando se seleccionan y ajustan la fuerza base y el tiempo de mantenimiento.

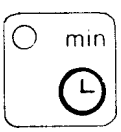
Indicación durante el tratamiento

Durante el tratamiento, la pantalla muestra normalmente la fuerza base ajustada. Si se presiona el pulsador [5], mostrará el tiempo de mantenimiento durante 10 segundos. El tiempo de mantenimiento puede ajustarse ahora girando el pomo de control [13]. El nuevo valor del tiempo de mantenimiento se mostrará durante 10 segundos y después la pantalla volverá automáticamente a indicar la fuerza base.

[10] Selector >20

Este pulsador se usa para ajustar fuerzas de tracción superiores a 200 N (20 kg). Esto es posible sólo si se ha presionado el pulsador > 20. En otras palabras, ha de seleccionarse deliberadamente una fuerza de tracción alta. Para indicar que ha de presionarse el pulsador selector >20, parpadea un LED amarillo en el pulsador y el zumbador suena brevemente. Después de la aceptación, el LED permanece encendido continuamente.

[11] Selector del tiempo de tratamiento



Cuando se presiona este pulsador, se enciende un LED verde en el pulsador para indicar que se ha seleccionado el parámetro tiempo de tratamiento. El tiempo de tratamiento puede ajustarse ahora girando el pomo de control [13] y el valor ajustado se indica en la pantalla [12]. El tiempo de tratamiento puede ajustarse entre 0 y 60 minutos por pasos de 1 minuto. El tiempo de tratamiento debe ajustarse antes de iniciar la terapia.

[12] Pantalla tiempo de tratamiento
Esta pantalla indica el tiempo de tratamiento ajustado (o restante) en minutos completos. El máximo tiempo de tratamiento que puede ajustarse es de 60 minutos. Un punto parpadeante indica que el cronómetro está corriendo. Una vez transcurrido el tiempo de tratamiento, suena un zumbador durante 4 segundos y la fuerza de tracción se reduce con una rapidez correspondiente a la velocidad de cambio [6], [7].

[13] Pomo de control
Todos los parámetros se ajustan con el pomo de control rotatorio:

fuerza de tracción, tiempo de mantenimiento de fuerza de tracción, fuerza base, tiempo de mantenimiento de fuerza base, velocidad de cambio, tiempo de tratamiento.

El valor puede reducirse girando el pomo hacia la izquierda, y aumentarse girando el pomo hacia la derecha. El pomo no tiene posiciones de comienzo ni de parada, y se acopla al parámetro indicado por un LED verde encendido. El valor ajustado del parámetro se indica en la pantalla correspondiente. La gama de ajustes se determina por los parámetros seleccionados (ver también el reparo bajo [2]).

[14] Selector de puesta en marcha / parada

Este selector se usa para iniciar y terminar el tratamiento.
El tratamiento sólo puede comenzar cuando se hayan cumplido las condiciones siguientes:
a) se ha conectado el conmutador de parada para el paciente.
b) se ha ajustado el tiempo de tratamiento.

El comienzo del tratamiento está indicado por el color del LED del selector que cambia de rojo a verde [15]. Si no se ha cumplido la condicion a, el zumbador sonará cuando se presione el pulsador de puesta en marcha/ parada.

El tratamiento puede interrumpirse antes de que transcurra el tiempo ajustado presionando el pulsador de puesta en marcha/parada.
La fuerza de tracción se reduce entonces al mínimo, con la rapidez correspondiente a la velocidad de cambio. El LED del pulsador cambia de verde a rojo.

[15] Indicador de puesta en marcha / parada
Antes de comenzar el tratamiento, o si el tratamiento se interrumpe, se enciende el LED rojo. Cuando se ha iniciado el tratamiento [14], el color del LED cambia a verde.

[16] Conexión para el conmutador de parada para el paciente
El conmutador de parada para el paciente debe conectarse a este receptáculo.
El tratamiento no puede comenzarse a menos que el conmutador de parada para el paciente haya sido conectado. El conmutador será entregado al paciente y se le explicará su uso. En realidad, el conmutador es un dispositivo de parada urgente con fines de seguridad.

Si se presiona durante el tratamiento, la fuerza de tracción disminuirá al mínimo (15 N) con la máxima velocidad de cambio, y sonará el zumbador. El tiempo de tratamiento no consumido será indicado en la pantalla.

La conexión de un otro conmutador de parada para el paciente que el prescrito de ENRAF-NONIUS puede tener un efecto adverso sobre la seguridad del paciente y el buen funcionamiento del aparato, y en consecuencia está prohibida.

[17] Conexión para el control remoto
A este receptáculo puede conectarse una unidad decontrol remoto que sustituye la función del pomo de control [13] del ELTRAC 471. El control remoto es un accesorio opcional; por favor consultar nuestro catálogo.

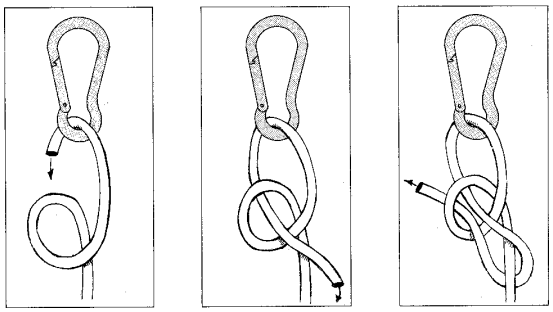
La conexión de otros controles remotos que los prescritos de ENRAF-NONIUS puede tener un efecto adverso sobre la seguridad del paciente y el buen funcionamiento del aparato, y en consecuencia está prohibida.

[18] Polea
La polea asegura una guía óptima del cordón para tracción en cualquier ángulo requerido.

[19] Cordón
El cordón puede enrollarse en el ELTRAC o sacarse, aumentando o disminuyendo así la fuerza de tracción. El extremo libre del cordón lleva un gancho de carabina para facilitar la conexión de accesorios.

El cordón puede ajustarse con facilidad a la longitud requerida. Un sistema tensor especial asegura que siempre se aplica al cordón una tensión mínima de 15 N (1,5 kg). Esto permite sacar el cordón con facilidad y asegura que se enrollará automáticamente al soltarlo.

El cordón debe unirse al gancho de carabina por medio de un nudo capaz de soportar tracción considerable sin deshacerse. En la figura se muestra un nudo adecuado.



[20] Conmutador de parada para el paciente
El conmutador de parada para el paciente debe conectarse al receptáculo [16]. El tratamiento no puede comenzar sin que este conmutador sea conectado.
El conmutador se entregará al paciente y se le explicará su uso. De hecho, el conmutador constituye un sistema de parada urgente con fines de seguridad. Esté seguro que el paciente puede utilisar el conmutador de parada durante todo el tratamiento. Si se presiona durante el tratamiento, la fuerza de tracción disminuirá al mínimo de 15 N a la máxima velocidad de cambio y sonará el zumbador. El tiempo de tratamiento no transcurrido será indicado en la pantalla.

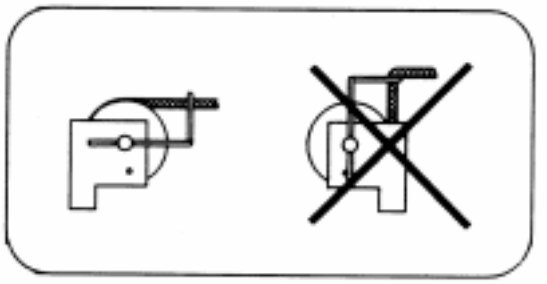
El conmutador debe ser controlado cada día antes de usarlo:
- Conectar el cordón al puntal a lo cual el ELTRAC está fijado (mesa, puntal para barra de pared o puntal de pared o la roldana de extensión).
- Ajusatar la fuerza de tracción a 500 N.
- Ajustar un tiempo de tratamiento bastante longo (5 min.).
- Comenzar el 'tratamiento» para que la fuerza pueda ir a 500 N.
- Pulsar el conmutador.
- El cordón debe soltarse ahora.

[21] Entrada de corriente de la red con cortacircuitos
Para conexión del cable alimentación suministrado. Aquí se encuentran también dos fusibles de la red (T0.315AH250V). Para el cambio de fusibles defectuosos, ver le parágrafo 7.8, 'Sustitución de los cortacircuitos con fusibles».

[22] Conexión para cable de igualación del potencial
Se puede suministrar un cable de igualación con echufe macho para el uso en locales, donde las autoridades locales prescriban tal cable (ver nostre catálogo).

[23] Placa de número de serie
Esta placa proporciona toda la información para identificar el equipo como tipo, versión y número de serie (para servicio, garantía, etc.) junto con datos de conexión como voltaje de la red y consumo de corriente.

[24] Pegatina de advertencia guía de cordón

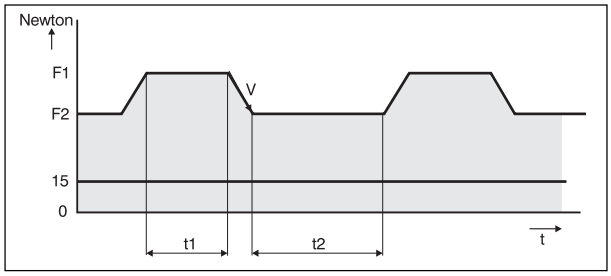


Controle que el cordón está guidado sobre la polea como indicado en el dibujo a la izquierda.

5.2. Funcionamiento

En las secciones siguientes, dedicadas al funcionamiento del ELTRAC 471, se presta atención al panel de control (parágrafo 5.1.) y a los ajustes de los parámetros (parágrafo 5.3.), con el fin de familiarizar al usuario con el equipo. El ajustede los parámetros puede considerarse como parte de la secuencia de funcionamiento en un sentido más amplio. Puesto que la secuencia de funcionamiento depende de la terapia y los accesorios empleados, sólo se da un ejemplo. En el parágrafo 5.4. se proporcionan instrucciones para montar el ELTRAC sobre las mesas de tracción y las camillas de tratamiento.

5.2.1. Parámetros
El panel de control del ELTRAC 471 tiene pulsadores para seleccionar los parámetros siguientes:



Parametros en tracción intermitente
- fuerza de tracción [Fl]
- tiempo de mantenimiento de la fuerza de tracción [t1]
- fuerza base [F2]
- tiempo de mantenimiento de la fuerza base [t2]
- velocidad de cambio [v]
- tiempo de tratamiento
- pulsador de aceptación para fuerzas superiores a 200 N
- pulsador para iniciar y detener el tratamiento.

5.2.2. Pantallas

Hay pantallas para:

- fuerza de tracción o su tiempo de mantenimiento,
- fuerza base o su tiempo de mantenimiento,
- tiempo de tratamiento,
- velocidad de cambio o fase de tracción (indicador de barra).

Las fuerzas de tracción y de base se indican en kilogramos*).
Los tiempos de mantenimiento para las fuerzas de tracción y de base se indicant en segundos. El tiempo de tratamiento se indica en minutos. Un indicador de barra indica la velocidad de cambio durante el ajuste y la fase de tracción durante el tratamiento.

Tabla de conversión

kg	N	lbs
1,5	15	3,3
2	20	4,4
3	30	6,6
4	40	8,8
5	50	11
6	60	13
7	70	15
8	80	18
9	90	20
10	100	22
20	200	44
30	300	66
40	400	88
50	500	110
60	600	132
70	700	154
80	800	176
90	900	198

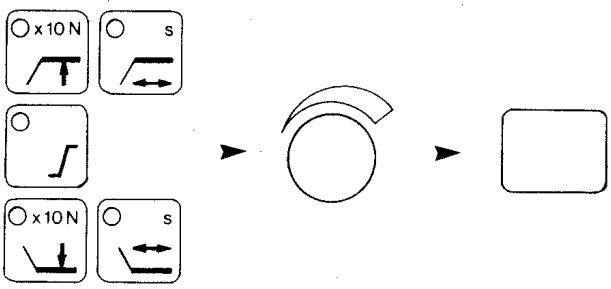
1 pound (lb)0,454 kg.

*) En sentido estricto, el kilogramo es una unidad de masa mientras que la unidad de fuerza es el Newton (N). Sin embargo, como la fuerza en la terapia de tracción suele expresarse generalmente en kilogramos. La pantalla del ELTRAC proporciona una lectura en kilogramos. Para obtener el valor en Newtons, simplemente multiplicar la cifra mostrada por 10.
Por esta razón, los pulsadores correspondientes están marcados también: x 10 N.

5.2.3. Ajuste de los parámetros

La secuencia para ajustar los parámetros es la siguiente:

1. seleccionar el parámetro que quiere ajustarse presionando el pulsador apropiado,
2. ajustar el parámetro seleccionado girando el pomo de control central,
3. el ajuste del parámetro se muestra en la pantalla correspondiente.



El principio de los ajustes (selección, ajuste, indicación)

5.3. Secuencia de ajuste

La secuencia para ajustar los parámetros es determinada en principio por el usuario. Sin embargo, existen dos posibilidades principales:

- Todos los parámetros se ajustan antes de comenzar el tratamiento. El valor ajustado puede reajustarse después durante el tratamiento. (figura a)
- Primero se comienza el tratamiento y luego se ajustan todos los parámetros.(figura b)

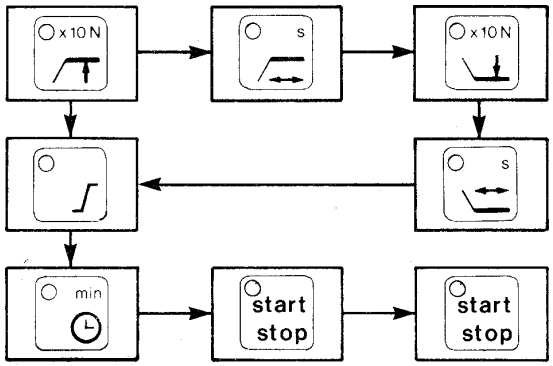


figura a

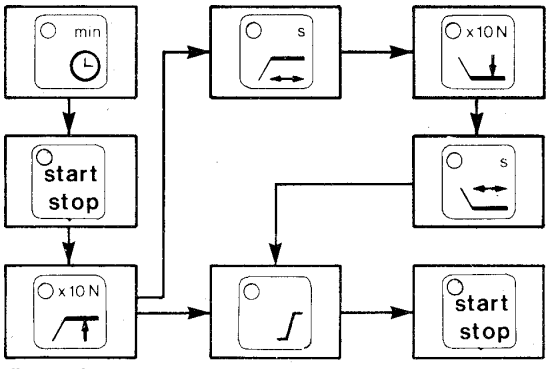


figura b

En tracción intermitente tiene que ajustarse primero la fuerza de tracción, seguida por la fuerza base. En consecuencia, ha de seguirse una cierta secuencia.

Cambio de tracción continua a tracción intermitente
Para cambiar de tracción continua a intermitente debe ajustarse adicionalmente el parámetro fuerza base, y eventualmente los tiempos de mantenimiento deseados (de fuerza de tracción, fuerza base) y la velocidad de cambio.

Cambio de tracción intermitente a tracción continua
Para cambiar de tracción intermitente a continua durante el tratamiento, es suficiente ajustar la fuerza base al mismo valor que la fuerza de tracción. El ELTRAC cambiará automáticamente a tracción continua después de 10 segundos.

El tratamiento puede terminarse
a. automáticamente al final del tiempo de tratamiento.
b. presionando el selector de puesta en marcha / parada [14].
c. presionando el conmutador de parada para el paciente.

5.4. Secuencia operación, ejemplo

Puesto que la secuencia de funcionamiento depende de la terapia y los accesorios empleados, sólo se da un ejemplo.

Requerimientos
ELTRAC 471 y mesa de tracción
Cinturón pélvico
Cinturón torácico
Banquillo flex
Bastidor con ajuste de altura
Mordazas de fijación (2x)
Cintas de fijación (2X)

a. Deslizar la sección de tracción deslizante de la mesa hacia arriba, contra la sección del cabecero, y enclavarla en posición.
b. Colocar el cinturón pélvico contra el borde craneal de la sección de tracción.
c. Colocar el cinturón torácico contra el borde caudal de la sección del cabecero.
d. Deslizar las dos mordazas de fijación en el tubo debajo de la sección del cabecero.
e. Fijar las cintas de fijación a las mordazas de fijación.
f. Ajustar las cintas de fijación de forma que cuando sean estiradas, el cinturón torácico quede todavía contra el borde caudal de la sección del cabecero.
g. Colocar al paciente en posición, así que el banquilloflex, y aplicar las cintas.
h. Conectar el cordón del ELTRAC al cinturón pélvico.
i. Entregar al paciente el conmutador de parada y explicarle su funcionamiento.
j. Ajustar el tiempo de tratamiento y otros parámetros.
k. Soltar la sección de tracción.
l. Comenzar el tratamiento.
m. Ajustar los parámetros según sea necesario (ver j.).

6.1. Mantenimiento técnico

La conexión a masa de este equipo (mediante el cable de red) es sumamente importante por motivos de seguridad. Por consiguiente, es necesario someter dicha conexión a una inspección todos los años. Es recomendable realizar una inspección íntegra todos los años por su proveedor u otra empresa autorizada por el fabricante. Recomendamos igualmente llevar un registro de todas las actividades relacionadas con el mantenimiento. En algunos países tal registro es obligatorio.

El control y/o un mantenimiento técnico debe realizarse conforme al procedimiento descrito en el manual de servicio de este aparato.

No intente abrir el aparato. El mantenimiento y las reparaciones deben ser realizados siempre por una empresa autorizada. El fabricante no asume la responsabilidad de las consecuencias de reparaciones o trabajos de mantenimiento efectuados por personas no autorizadas.

6.2. Limpieza del aparato

Apagar la unidad y desconectarla de la red. El aparato debe limpiarse con un paño húmedo. Usar agua tibia y un liquido limpiador casero no-abrasivo (no abrasivo, sin contenido de alcohol).

6.3. Cordón de nylon

El cordón de nylon debe comprobarse con regularidad respecto a daños y desgaste. Para sustituirlo póngase en contacto con su proveedor local.

6.4. Conmutador de parada para el paciente

El conmutador de parada para el paciente se debe desinfectar con un paño mojado en alcohol al 70%.

6.5. Duración de vida del aparato y accesorios

Su ELTRAC 471 y accesorios contienen materiales que pueden ser reciclados y/o son nocivos para el medio ambiente. Al final de su vida, los especialistas que les concierna, pueden separar estos artículos y clasificarlos en materiales nocivos y materiales para reciclaje. Haciendo eso, Vd. contribuye a un medio ambiente mejor.

Por favor asegúrese que está bien informado de las reglas locales y regulaciones respecto a sacar el aparato y accesorios.

7.1. Autocomprobación

Inmediatamente después de conectar la unidad, ésta realiza una autocomprobación en la que el microordenador incorporado comprueba un número de f unciones vitales del equipo. Si se detecta una condición de fallo durante la autocomprobación o durante el tratamiento, será señalada por la aparición de guiones (-- --) en la pantalla y el equipo dejaráde funcionar.

7.2. Las pantallas no se encienden

- Comprobar que el enchufe está correctamente introducido en el receptáculo de pared.
- Comprobar que el conectorestá correctamente introducido en el receptáculo de entrada.
- Comprobar el cable de red (usar un cable de repuesto).
- Comprobar el suministro de corriente al enchufe de pared.
- Comprobar los fusibles.

Si todos los puntos anteriores están en orden, la unidad probablemente esté defectuosa y debe ser comprobada por su proveedor local.

7.3. Aparecen guiones (-- --) en las pantallas

Si aparecen guiones repetidamente después de conectar el ELTRAC, la unidad.probablemente esté defectuosa y debe ser comprobada por su proveedor local.

7.4. El tratamiento no puede iniciarse

El tratamiento sólo puede iniciarse cuando se cumplen las condiciones siguientes:

a. Está conectado el conmutador de parada para el paciente.
b. Se ha ajustado el tiempo de tratamiento.

7.5. No puede ajustarse el parámetro de fuerza detracción [2] y el LED parpadea

Esta situación puede rectificarse simplemente presionando el pulsador selector fuerza de tracción [2]. La situación se produce cuando se ha ajustado un parámetro distinto de fuerza de tracción después de comenzar el tratamiento. Diez segundos después del ajuste, el ELTRAC cambia automáticamente al parámetro de fuerza de tracción.
Sin embargo, por razones de seguridad, la fuerza de tracción sólo puede ajustarse a un valor inferior (ver el reparo bajo [2] en capítulo parágrafo 5.1.).

7.6. No puede ajustarse el parámetro de fuerza base [3]

Comprobar que la fuerza de tracción [2] ha sido ajustada, ya que la fuerza base sólo puede ajustarse a un valor inferior al de la fuerza de tracción.

7.7. Acabamiento prematuro del tratamiento

El ELTRAC 471 tiene una protección electrónica incorporada que se activa en caso de cambios fuertes involuntarios en el cordón. Estos pueden producirse cuando el paciente hace un movimiento brusco y/o cuando hay huelgo en los accesorios; hay que tener en cuenta este durante la fijación del cordón (haciendo el nudo) y igualmente durante el uso de cinturas nuevas y cuerda nueva (suplementaria).
Cuando la protección se pone en funcionamiento la fuerza de tracción disminuirá con la máxima velocidad de cambio hasta el valor mínima de 15 N. Eso se indica por un zumbador que suena simultáneamente. El tiempo de tratamiento restante se indica en la pantalla.

7.8. Sustitución de los cortacircuitos con fusibles

Los cortacircuitos defectuosos pueden ser sustituidos por el usuario. Quitar el enchufe de la pared y sacar el conector del receptáculo de entrada. Desenroscar el portafusible (p.ej. con una moneda). Sustituir el cortacircuito defectuoso por otro del mismo tipo (T0.315AH250V). Enroscar el porta fusible hasta que quede ajustado y volver a conectar el cable de la red.

8.1. Especificaciones del producto

Tipos de tracción	:	tracción continua; tracción intermitente.
Fuerza mínima de tracción	:	15 N (3,3 lbs);
Fuerza máxima de tracción	:	900 N (198 lbs); continuamente ajustable.
Tiempo de tratamiento	:	1 - 60 minutos en pasos de 1 minuto
Tracción intermitente:		
Velocidad de cambio	:	elección de 10 niveles
Tiempo de mantenimiento de la fuerza de base	:	0 - 60 segundos
Tiempo de mantenimiento de la fuerza de tracción	:	0 - 60 segundos, 0 - 10 segundos en pasos de 2 segundos, 10 - 60 segundos en pasos de 5 segundos

Seguridad:

- monitorización electrónica de la fuerza de tracción;
- limitación mecánica de la fuerza máxima;
- conmutador de parada para el paciente;
- control de aceptación para fuerzas superiores a 200 N.

8.2. Especificaciones técnicas

Corriente de la red	:	230/50-60 Hz (otros voltajes bajo petición)
Variación máximo permisible	:	+/- 15%
Consumo máximo de corriente	:	0,22A (230 V)
Fusibles principales	:	2 x T0.315AH250V
Clasificación equipos médicos	:	IIb (de acuerdo a la Directiva de Equipos Médico (93/42/CEE))
Clase de seguridad	:	I tipo B, según CEI 601-1
Resistencia a tierra	:	típicamente 0,12 Ohm, (exigencia CEI ≤ 0,2 Ohm)
Corriente de fuga a tierra	:	típicamente 25 µA, (exigencia CEI ≤ 500 µA)
Corriente de fuga a tierra (condición de un solo fallo)	:	típicamente 50 µA, (exigencia CEI ≤ 1000 µA)
Dimensiones	:	31 x 27 x 16 cm, (a x f x a)
Peso	:	12 kg.

Condiciones medioambientales para transporte y almacenaje

Temperatura medioambiental	:	-10° hasta +70° C
Humedad relativa	:	10 hasta 95 % (sin condensación)
Presión atmosférica	:	500 hasta 1060 hPa

Condiciones medioambientales para uso normal

Temperatura medioambiental	:	10° hasta 40° C
Humedad relativa	:	10 hasta 90 % (sin condensación)
Presión atmosférica	:	500 hasta 1060 hPa

Aclaración de los símbolos:

Clase Médica IIb
Este equipo cumple con todos las normativas esenciales de la Directiva de Equipos Médicos

I

Clase de seguridad I (CEI 60601-1)
El aparato cuenta con toma de tierra de seguridad y tiene que ser conectado a una toma de pared con toma de tierra.

Tipo B
Tanto la fuga de corriente como la tierra de seguridad cumplen con los requisitos de la norma CEI 60601-1.

Modificaciones técnicas reservadas

Para pedir el ELTRAC 471, accesorios estándar o los accesorios complementarios, mirar el catálogo de Fisioterapia.

ENRAF
NONIUS